This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

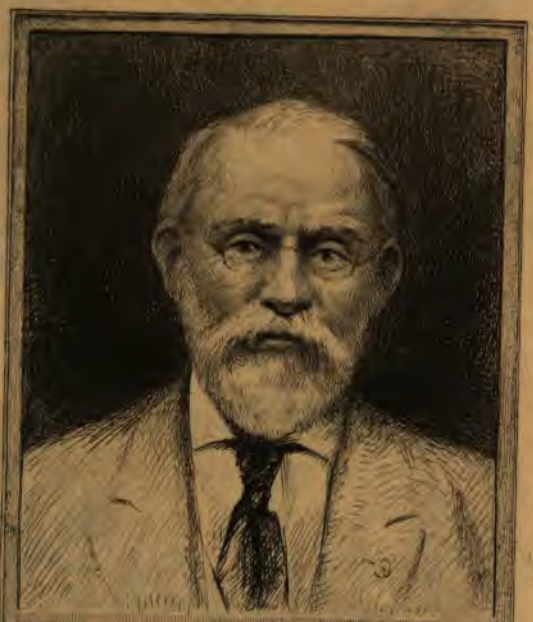
+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

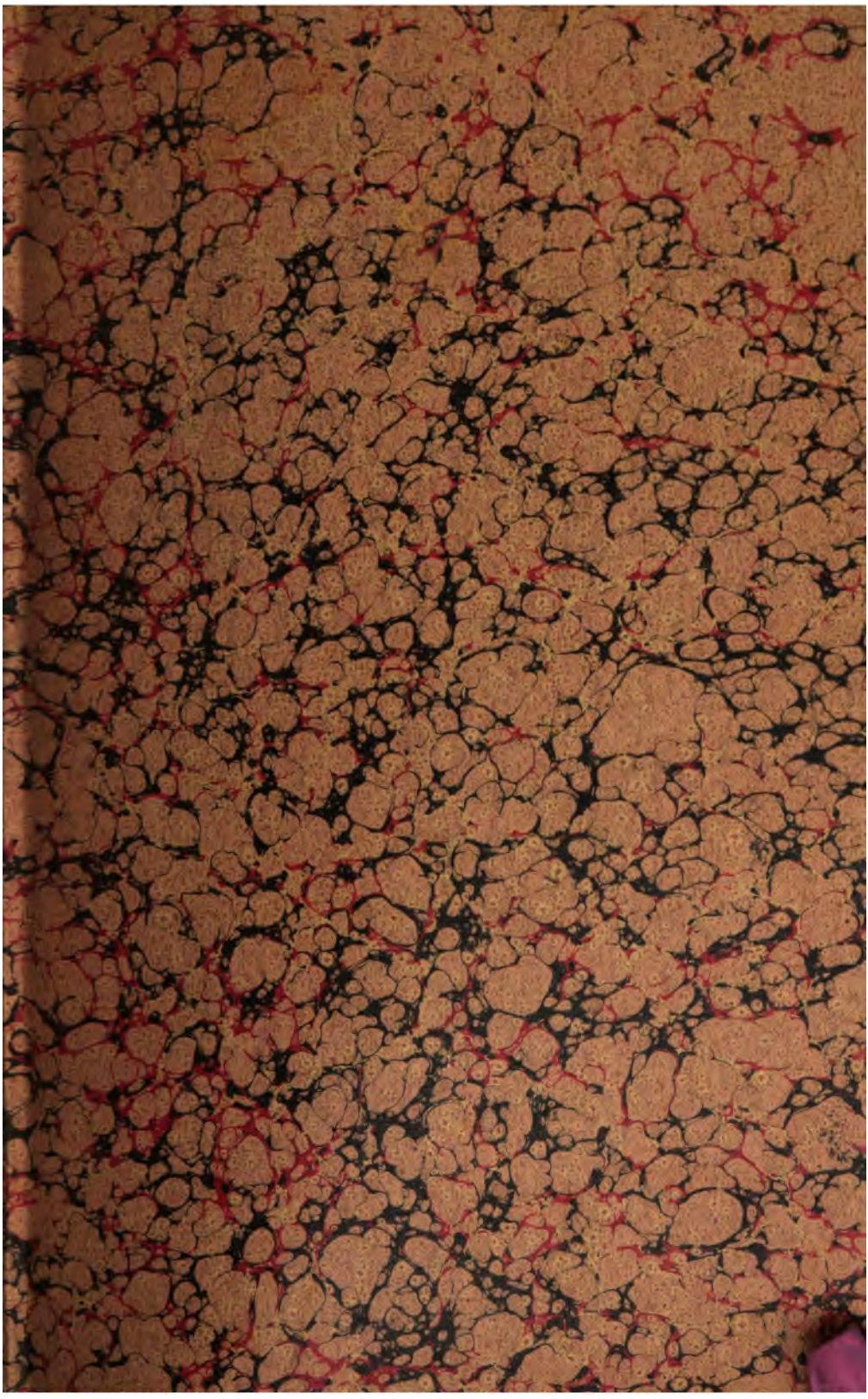
+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`



SILAS WRIGHT DUNNING
BEQUEST
UNIVERSITY OF MICHIGAN
GENERAL LIBRARY



MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ HISTORIQUE

LITTÉRAIRE, ARTISTIQUE ET SCIENTIFIQUE

DU CHER

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ HISTORIQUE

LITTÉRAIRE, ARTISTIQUE ET SCIENTIFIQUE

DU CHER

La Société laisse à chacun de ses Membres la responsabilité des travaux publiés avec leur signature.

BOURGES, IMPRIMERIE VERET.

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ HISTORIQUE

LITTÉRAIRE, (ARTISTIQUE) ET SCIENTIFIQUE

DU CHER

(ANCIENNE COMMISSION HISTORIQUE)

DEUXIÈME SÉRIE — DEUXIÈME VOLUME

(1er FASCICULE)

BOURGES

J. DAVID, LIBRAIRE. | JUST-BERNARD, LIBRAIRE

PARIS

DUMOULIN, 13, QUAI DES AUGUSTINS

—

1873

IC
611
.C56
567
Aer. 2
v. 2

Dunning
Kraus
3-16-51
73828

RÈGLEMENT

DE LA SOCIÉTÉ HISTORIQUE, LITTÉRAIRE, ARTISTIQUE ET SCIENTIFIQUE DU CHER

---

§ 1. — But et organisation de la Société.

1. — La Société historique du Cher, spécialement instituée dans l'origine pour étudier les monuments historiques du département, traitera en outre à l'avenir de toutes matières littéraires, artistiques et scientifiques; mais elle s'interdit toute discussion politique.

Elle s'intitule en conséquence *Société historique, littéraire, artistique et scientifique du Cher*.

2. — La Société se compose de membres titulaires, de membres honoraires et de membres correspondants.

Nul ne peut être membre correspondant s'il a son domicile ou sa résidence habituelle à Bourges.

3.— Les membres honoraires et correspondants peuvent assister aux séances. Ils ont voix délibérative, sauf en matière d'élection.

4.— Les membres titulaires paient une cotisation annuelle de dix francs. Le refus de la cotisation pourra être considéré par le Bureau comme une démission.

5.— Les membres des Sociétés savantes nationales et étrangères pourront, avec l'autorisation du président, assister aux séances.

Il en sera de même de toutes personnes étrangères à la Société qui voudraient faire des communications ou lire un mémoire ; toutefois, ces mémoires ou communications devront être préalablement soumis au président.

6.— Toute présentation d'un membre nouveau, titulaire, honoraire ou correspondant, sera faite par écrit et signée de deux membres titulaires.

Elle sera portée à l'ordre du jour de la séance suivante, et avis en sera donné dans la lettre de convocation.

Dans cette dernière séance il sera statué au scrutin secret, les trois quarts des voix des membres présents étant nécessaires pour l'admission.

§ 2.— Composition et attribution du Bureau.

7.— M. le Préfet du Cher et M. le Maire de Bourges sont présidents d'honneur de la Société.

La Société peut conférer le titre de président ou vice-président honoraire; ce titre est par lui-même purement honorifique.

8. — La Société est administrée par un Bureau composé d'un président, de deux vice-présidents, d'un trésorier, d'un secrétaire-archiviste et bibliothécaire, et de deux secrétaires-adjoints.

9. — La Société renouvelle chaque année son bureau à la séance de décembre.

Les membres en sont nommés au scrutin secret et à la majorité absolue des membres présents.

Les membres du bureau sont indéfiniment rééligibles.

Un double extrait du procès-verbal de l'élection sera adressé, l'un à M. le Préfet et l'autre à M. le Maire.

10.— Le président, ou à son défaut l'un des vice-présidents, par ordre d'âge, dirige les travaux de la Société; il a la police des séances et ordonnance tous les mémoires de dépenses qui doivent être payés par le trésorier.

11. — Le trésorier est seul chargé de la recette des fonds de la Société, et en demeure dépositaire. Il acquitte tous les mémoires ordonnancés par le président.

Chaque année, en décembre, avant qu'il soit procédé au renouvellement des membres du Bureau, il présente le compte de l'année courante et le budget, préparé par le Bureau, de l'année suivante.

12.— Nulle dépense ne pourra être faite, en dehors des crédits ouverts au budget, si elle n'a été décidée par la Société.

Cette décision, dans le cas où le Bureau serait unanime à reconnaître l'urgence du vote, pourra être prise à la simple majorité des membres présents à la séance où elle sera proposée ; mais, sauf ce cas d'urgence, elle ne pourra être prise par la majorité qu'autant que cette majorité représenterait au moins le quart des voix des membres titulaires.

13.— Le secrétaire est chargé de la correspondance générale, de la rédaction du rapport annuel, du soin des convocations, de la garde des archives et de tous les objets appartenant à la Société.

Les secrétaires-adjoints remplacent au besoin le secrétaire et sont plus spécialement chargés, sous sa direction, de la rédaction des procès-verbaux des séances qui, après leur adoption, sont inscrits sur un registre spécial et publiés annuellement, en tout ou partie, avec les travaux de la Société.

14.— Le Bureau prépare et soumet chaque année à la Société un rapport où sont exposés les travaux et les besoins de la Société, pour ce rapport être transmis ensuite par le président à M. le Préfet et à M. le Maire.

§ 3.— Travaux de la Société.

15.— La Société tient ses séances ordinaires le premier vendredi de chaque mois, sauf durant les mois de sep-

tembre et octobre. Des séances extraordinaires peuvent avoir lieu chaque fois qu'elles sont jugées nécessaires par la Société ou en cas d'urgence par le président.

16. — La Société entend, dans ses séances, les communications de ses membres ou la lecture des correspondances, rapports et mémoires qui lui sont présentés; elle fixe, sur l'initiative de son président, l'ordre des communications, des lectures et en général de tous ses travaux.

Elle prend, hors des cas expressément prévus, toutes décisions à la simple majorité des assistants; en cas de partage, la voix du président est prépondérante.

Les votes auront lieu au scrutin secret, si un membre le réclame.

17. — Elle publie sous le titre de *Mémoires* les meilleurs travaux que lui fournissent ses différents membres. En conséquence ces travaux, au fur et à mesure qu'ils lui sont communiqués en vue de cette publication, sont remis par le secrétaire à un comité chargé de préparer un choix qu'il soumet ultérieurement à la sanction de la Société; ce comité de publication se compose des membres du bureau et de trois membres titulaires élus chaque année en même temps que le bureau et dans la même forme.

La Société peut publier encore, quand et comme elle le juge utile, tous autres documents et travaux, mais la dépense que ces publications non prévues entraînent est votée conformément à l'article 12.

18. — Deux exemplaires de toutes ses publications seront adressés à chacun de MM. les Ministres de l'intérieur et de l'instruction publique. Il sera également adressé un exemplaire à M. le Préfet, à M. le Maire de Bourges, à chaque membre du Conseil général, et à chacun des membres honoraires et titulaires de la Société.

Les membres correspondants recevront, s'ils en font la demande, toutes publications à prix réduit et moyennant un abonnement fixe de cinq francs par année.

Deux exemplaires des publications seront enfin déposés, l'un aux Archives du département, l'autre à la Bibliothèque publique de Bourges.

19. — Les objets, de quelque nature qu'ils soient, qui proviendront des fouilles exécutées par la Société lui appartiendront exclusivement, et seront confiés à la surveillance du secrétaire, sauf à leur donner ultérieurement une destination.

20. — En cas de dissolution de la Société, ou toutes les fois qu'elle le jugera convenable, par décision prise en la forme prévue par l'article 12, les objets qui lui appartiendront seront répartis, suivant leur nature, entre le Musée de Bourges, les Archives du département, les Archives communales et la Bibliothèque de la ville.

21. — Il pourra être apporté des modifications au présent règlement sur la proposition du Bureau ou de six membres titulaires. La discussion n'aura lieu à ce sujet que dans une séance ultérieure, après avis donné dans la

lettre de convocation ; les résolutions ne seront prises valablement qu'autant que la double condition prévue en l'article 9 serait remplie.

Adopté par la Société dans sa séance du 14 mars 1866.

Pour copie conforme :

Le Président,

H. BOYER.

Vu et approuvé par nous, Préfet du Cher :

Bourges, le 27 juin 1866.

Le Préfet,

R. PAULZE-D'IVOY.

LISTE GÉNÉRALE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ HISTORIQUE, LITTÉRAIRE, ARTISTIQUE ET SCIENTIFIQUE DU CHER

Présidents d'honneur.

MM. le Préfet du Cher.
le Maire de Bourges.

Bureau de la Société.

MM. Louriou, avocat, *Président.*
H. Boyer, bibliothécaire, *Vice-Président.*
Brault, docteur-médecin, *id.*
V. Ratier, professeur, *Secrétaire.*
Mornet, *Secrétaire-adjoint.*
D. Mater, avocat, *id.*
A. Ancillon, avocat, *Trésorier.*

Comité de publication.

MM. Bon, agent voyer en chef.
Clouet, professeur.
Rouxel, agrégé de l'Université.

MEMBRES HONORAIRES.

MM. BASTARD-D'ÉTANG (comte Auguste DE), à Paris.
BEAUFORT (DE), docteur-médecin, à Saint-Benoît-du-Sault (Indre).
BERRY, conseiller honoraire de la Cour de Bourges.
CHABAS, ingénieur en chef.
CHÊNEVIÈRES (Philippe DE), inspecteur des Musées à Paris.
CHERGÉ (Charles DE), ancien président de la Société des Antiquaires de l'Ouest.
COCHET (l'abbé), conservateur du Musée de Rouen.
CROSNIER (l'abbé), vicaire général de l'évêché de Nevers, président de la Société archéologique de la Nièvre.
J. DE COSSIGNY, ingénieur, au château de Courcelles, (Aube).
DELCROS, commandant d'artillerie, à Grenoble.
DIDRON aîné, rédacteur des *Annales archéologiques*, à Paris.
DUBROC DE SEGANGES, conservateur du Musée, à Nevers.
DUMOUTET (Jules), sculpteur, à Paris.
DUPLAN (Paul), inspecteur des chemins de fer, à Bourges.
GIRARDOT (le baron DE), ancien secrétaire général de la Loire-Inférieure, Nantes.
JAUBERT (le comte), ancien ministre, député à l'Assemblée nationale.
MAUSSABRÉ (vicomte Ferdinand DE), à Buzançais (Indre).
MEYNADIER (colonel), à Versailles.
MEUNIER, ancien sous-préfet, à Bourges.
OUDOT, maire de Varzy (Nièvre).

MM. PÉRÉMÉ, avocat, attaché au ministère du commerce, à Paris.

RAYNAL (Louis), président à la Cour de cassation, à Paris,

RIBAULT DE LAUGARDIÈRE, substitut du procureur général, à Bourges.

SOULTRAIT (le comte Georges DE), membre du conseil général de la Nièvre, à Lyon.

TREMBLAIS (DE LA), ancien sous-préfet, à Paris.

VILLEGILLE (DE L A, secrétaire du *Comité des travaux historiques et des Sociétés savantes*, à Paris.

VOISIN (l'abbé), curé à Douadic (Indre).

MEMBRES TITULAIRES.

MM. ACHET, avocat, membre du Conseil général.

ANCILLON, avocat.

AUBINEAU, avocat, membre du Conseil municipal et du Conseil général.

BARBERAU, archiviste.

BAUDON, médecin-major au 1er régiment d'artillerie.

BAZILLE, à Vierzon.

BEAUDOUIN, capitaine en retraite, à Foëcy.

BON, agent voyer en chef.

BORGET (Hans), propriétaire, en Algérie.

BOURGEOIS, artiste peintre.

BOUTET, ingénieur.

BOYER (H.), bibliothécaire.

BRAULT, docteur-médecin.

BRISSON (H.), avocat, député à l'Assemblée nationale.

BUSSIÈRE, architecte.

BUTHAUD (Amédée), négociant.

CHANDON, conducteur des ponts et chaussées.

CHARMEIL, conservateur du Musée.

MM. CHESNEAU, maire de Brécy.
CLOUET, professeur au Lycée de Bourges.
DESREZ, professeur au Lycée de Bourges.
DEVOUCOUX (Ph.), avocat, maire de Bourges, Président du Conseil général.
DUBOIS (MICHEL), avocat.
DUMONTEIL (F.), avoué à la Cour d'appel de Bourges.
GILLEBERT D'HERCOURT, docteur-médecin.
GONNET, avoué à la Cour d'appel de Bourges.
HERZOG, professeur de musique.
JOLLET (A.), imprimeur.
JUILLIEN, architecte.
LABROSSE, greffier du Tribunal de commerce.
LACAVE, greffier à la Cour d'appel de Bourges.
LECAT, professeur au Lycée de Bourges.
LECLERC (E.), architecte.
LEGRAND, avocat.
LEHANNEUR, professeur au Lycée.
LOURIOU, avocat, membre du Conseil municipal et du Conseil général.
MABILAT, médecin-major au 16e régiment d'artillerie.
MALLAY, inspecteur des chemins vicinaux.
MARTIN (A.), sculpteur.
MATER (D.), avocat.
MORNET, commis de banque.
MUTRÉCY-MARÉCHAL, ingénieur en chef.
PASCAULT (A.), architecte.
PEAUDECERF, vérificateur des poids et mesures.
PÉNEAU, pharmacien.
RATIER, professeur au Lycée.
RHODIER, greffier en chef du Tribunal civil.
ROGER, architecte.
ROMAGNÉSI, propriétaire.
ROUXEL, professeur au Lycée.

MM. TABOURNEL, vérificateur de l'Enregistrement.
TARLIER, architecte.
THOMAS, avoué de première instance.
VENKEL, avocat.
VERMEIL, libraire.
VINCENT (A.), avocat.

MEMBRES CORRESPONDANTS.

MM. BLANCHET, curé de Mehun.
DE BUSSEROLLES, curé de Dun-le-Roi.
CAUSTIER, juge-de-paix à Saint-Martin-d'Auxigny.
CHAROT, instituteur à Primelles.
CLAMECY (baron G. DE), ancien secrétaire général de la préfecture du Loiret.
DE GUINAUMOND, à Sens-Beaujeu.
GUILLARD, architecte à Sancerre.
HABERT, ancien instituteur à la Guerche.
LENORMAND DU COUDRAY, notaire à Nérondes.
MALFUSON fils, avocat à Sancerre.
MARCHE, architecte à Saint-Amand.
MASSÉ, à Farges-Allichamps.
MAYET (J.), instituteur à Sury-en-Vaux.
MOREAU, secrétaire de la mairie à Dun-le-Roi.
PASQUET, instituteur à Civray.
PÉRUSSEAU, docteur-médecin à Henrichemont.
PORCHERON, notaire à Lignières.
RENAUD, curé de Léré.
ROLLET, agriculteur à la Châtelette.
ROUBET, juge-de-paix à la Guerche.

MEMBRES CORRESPONDANTS HORS DU DÉPARTEMENT.

MM. BÉLOT, professeur au lycée de Châteauroux (Indre).
BÉRAR, missionnaire, Ohio (Amérique).
BERTRAND, chef de district au chemin de fer de Lyon, à Moulins (Allier).
BUFFET, avoué à Châteauroux (Indre).
CLAIR (Denis), homme de lettres à Paris.
COUGNY, artiste peintre, à Paris.
DAMOURETTE (l'abbé), à Châteauroux (Indre).
GUITTON (Stéphane), à Châtillon (Indre).
GUITTON (Paul), à Para (Brésil).
HÉRAULT (H.), sous-inspecteur du chemin de fer, à Philippeville (Algérie).
HÉRAULT (L.), inspecteur du chemin de fer, à Philippeville (Algérie).
HUBERT, archiviste, à Châteauroux (Indre).
LECONTE, pharmacien à Issoudun (Indre).
MÉALIN, censeur à Reims.
MEUNIER, avoué à Nevers (Nièvre).
MONTIGNY (DE), professeur à Angoulême.
PÉRATHON (Cyprien), président de la Chambre consultative des arts et manufactures à Aubusson (Creuse).
PIFFAULT, propriétaire à Varzy (Nièvre).
POISSON, professeur au lycée de Châteauroux (Indre).
PLATRIER, inspecteur de l'enseignement primaire à Blaye.
QUÉROY, directeur du Musée archéologique, à Moulins, (Allier).
RIGNAULT, architecte à Varzy (Nièvre).
SILLY, ancien notaire à Esves-le-Moutier (Indre-et-Loire).
ZÉVORT (Edgar), professeur d'histoire à Bordeaux.

LISTE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

AVEC LESQUELLES LA SOCIÉTÉ HISTORIQUE EST EN RELATION

Le Comité des travaux historiques et des Sociétés savantes près le Ministère de l'instruction publique.
La Société des antiquaires de France (Paris).
La Société des antiquaires de Normandie, à Caen.
La Société des antiquaires de l'ouest (Poitiers).
La Société académique de Laon (Aisne).
La Société archéologique de l'Orléanais, à Orléans.
La Société archéologique de la Touraine, à Tours.
La Société nivernaise, à Nevers.
La Société des sciences de l'Yonne, à Auxerre.
La Société d'émulation d'Abbeville (Somme).
La Société éduenne, à Autun (Saône-et-Loire).
La Société archéologique de Sens (Yonne).
La Société historique et archéologique du Limousin, à Limoges.
La Société historique et littéraire du bas Limousin, à Tulle.
La Société des sciences naturelles et historiques de la Creuse, à Guéret.
La Société archéologique d'Eure-et-Loire, à Chartres.

La Société d'émulation de Montbéliard (Doubs).
La Société archéologique de Maine-et-Loire, à Angers.
La Comité archéologique de Senlis.
La Commission des antiquités de la Seine-Inférieure (Rouen).
La Commission des monuments historiques de la Gironde (Bordeaux).
La Société académique de Nantes (Loire-Inférieure).
La Société des antiquaires de Picardie (Amiens).
La Société archéologique de Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire).
La Société archéologique de Dun-le-Roi (Cher).
La Société archéologique de Soissons (Aisne).
La Société d'émulation de l'Allier (Moulins).
La Société française de numismatique et d'archéologie.
La Société d'histoire naturelle de Colmar (Haut-Rhin).
La Société historique du Nord (Lille).
La Société historique et archéologique de Château-Thierry (Aisne).
La Société philotechnique de Paris.
La Société parisienne d'archéologie et d'histoire.
La Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénénées-Orientales.

RECHERCHES

SUR DIVERS

RÈGLEMENTS ÉCONOMIQUES

DU BAS-EMPIRE

1° LES FONCTIONNAIRES DE L'INDUSTRIE — RÈGLEMENTS RELATIFS AUX NAVICULAIRES — BOULANGERS — BOUCHERS DE ROME

2° MESURES DESTINÉES A ASSURER L'ABAISSEMENT DES PRIX — LOIS SUR LES MARCHÉS — SUR LA CONCURRENCE — LOIS DE MAXIMUM

3° RÈGLEMENTS SUR LES DOUANES

Par instinct gouvernemental et par calcul, les empereurs romains se sont constamment montrés soucieux du bien-être de leurs sujets.

Pour assurer à une aristocratie de prolétaires le privilége des distributions gratuites d'aliments et à la masse des populations de l'empire un abaissement général dans le prix des choses, ils ont édicté une série de règlements le plus souvent despotiques, consacré l'asservissement de catégories entières de citoyens et substitué dans les transactions commerciales la règle inflexible de la loi à la libre volonté des contractants.

CHAPITRE Ier

LES FONCTIONNAIRES DE L'INDUSTRIE (1).

Le peuple de Rome était habitué de si longue date à vivre aux dépens du trésor, qu'un prince eût risqué de voir son autorité méconnue en mettant quelque négligence à satisfaire les appétits populaires (2).

Aussi, pour amener une exacte régularité dans les distributions à faire aux citoyens, les administrateurs des derniers jours de l'empire imposèrent aux professions destinées au service de l'alimentation publique pour la capitale une organisation qui fait contraste avec l'ensemble du régime industriel admis jusque là par la législation romaine.

En principe, en effet, les lois du commencement de l'empire laissaient à toute personne de condition non servile le libre choix de sa profession et le libre exercice de son travail.

(1) Voir sur le même sujet : Levasseur, *Histoire des classes ouvrières en France*, tome Ier, liv. Ier, chap. v.

(2) Auguste aurait voulu supprimer cet encouragement donné à la paresse du peuple sous forme de distributions publiques d'aliments; mais il prévit qu'un ambitieux pourrait parvenir plus tard à exciter quelque désordre en promettant le rétablissement des congiaires et il laissa le mal s'invétérer et devenir chronique. (Suétone, *Vie d'Auguste*, chap. XLII.)

Il existait, il est vrai, à Rome comme dans les provinces (1), des corporations d'artisans reconnues par la loi, constituées par elle en personnes morales capables de contracter et d'acquérir. Mais rien n'est plus erroné que l'assimilation établie par certains écrivains entre ces corporations et celles qui furent créées au moyen âge pour rendre plus efficace la surveillance de l'industrie et sauvegarder le monopole de quelques-uns. Bien loin de consacrer une réglementation égoïste du travail, les colléges romains reposent sur la large base de la bienfaisance réciproque et constituent de véritables sociétés de secours mutuels, admettant parmi leurs membres, outre les ouvriers, des enfants, des infirmes et jusqu'à des esclaves (2). Aussi ces sortes d'associations recevaient de la loi elle-même le nom de colléges de misérables, *collegia tenuiorum* (3).

(1) Dig., liv. XLVII, tit. XXII, « de Collegiis et corporibus, » loi 1.

(2) « Servos quoque licet in collegio tenuiorum recipi volentibus dominis. » (Dig., liv. XLVII, tit. XXII, loi 3, § 2.)

(3) Dig., liv. XLVII, tit. XXII, loi 1.

Par leur but et même par les détails intimes de leur organisation, les confréries de *petits* présentent d'étonnantes analogies avec nos sociétés de secours mutuels.

Les misérables de la société romaine s'associaient pour se prêter une assistance réciproque pendant leur vie et, persistant dans leur union jusque dans la mort, ils reposaient ensemble dans des sépultures communes. (Dig., liv. XLVII, tit. XXII, loi 4.)

Le collége ne pouvait exister qu'avec l'autorisation du gouvernement, en vertu d'un décret de l'empereur ou d'un sénatus-consulte. (*Ibid.*, loi 3. — Dig., liv. III, tit. IV : « Quod cujuscumque universitatis nomine, » loi 1.) Il était régi par les statuts votés par ses membres, administré par un ou plusieurs chefs nommés curateurs. (Dig., liv. XLVII, tit. XXII, « de Coll. et corp., » loi 3, § 2.)

Des personnages influents daignaient parfois seconder l'œuvre de leur crédit ou de leur argent, et constituaient dans la société comme une classe de membres honoraires.

C'est au déclin de l'empire seulement qu'apparaît le fonctionnarisme industriel; en effet, quand deux siècles de despotisme eurent énervé l'énergie et jusqu'à la cupidité du citoyen (1), une législation qui contrariait seulement par accident l'initiative individuelle, ne parut plus suffisamment efficace pour assurer la subsistance de Rome. Alors les empereurs transformèrent les entreprises particulières pour l'approvisionnement de la ville en véritables fonctions publiques et aggravèrent même pour les employés de l'administration des vivres cet esclavage aristocratique, paré de titres et d'immunités, qui fut, au Bas-Empire, l'onéreux privilége de la plupart des fonctionnaires.

§ 1er — Naviculaires

Le jour où la stérilité du sol italien, épuisé par plusieurs siècles de grande culture força le peuple de Rome à recourir pour sa subsistance aux fertiles rivages d'Orient et d'Afrique, l'industrie des transports maritimes acquit une importance capitale ; car les vaisseaux chargés de blé qui abordaient à Ostie contenaient la vie du peuple et la sécurité des gouvernants.

Chaque associé payait une cotisation mensuelle (Dig., *ibid.*, loi 1) et ne devait faire partie que d'un seul collége (*ibid.*).

Par un motif d'ordre public, les réunions des confrères ne pouvaient avoir lieu plus d'une fois par mois (*ibid.*), à moins que le collége ne fût convoqué dans un but religieux (*ibid.*, loi 1, § 1), par exemple pour célébrer la fête du dieu que l'association avait choisi pour patron.

Il y a peu de différence entre ces statuts et le règlement de la Société de secours mutuels de Bourges.

(1) Les lois de l'époque attestent que nombre d'artisans abandonnaient les travaux de leur profession et se réfugiaient au fond des campagnes.

Aussi les empereurs stimulèrent de tout temps, même au prix des plus grands sacrifices, l'activité des armateurs qui entreprenaient d'amener en Italie la récolte des provinces. Claude délaissa les difficultés de la syntaxe pour s'occuper d'améliorer leur sort. Il conféra à ceux d'entre eux qui équiperaient un navire de la contenance de mille boisseaux la qualité de citoyens, s'ils ne possédaient que les droits restreints des Latins et, s'ils étaient déjà admis dans la « cité, » il les exonéra des prohibitions des lois Julia et Pappia Poppæa, avec concession, en faveur de leurs femmes, des prérogatives réservées aux mères qui ont quatre enfants. Il alla même, dans sa sollicitude pour leurs intérêts, jusqu'à leur garantir des bénéfices considérables sur les fonds de son trésor et à prendre sur lui toutes les pertes que pourrait entraîner leur périlleux trafic (1).

Au Bas-Empire, le soin de transporter par mer l'approvisionnement de la ville fut érigé en attribution gouvernementale (2) et dévolu à un corps spécial composé de patrons de navires et connu sous le nom de collége des naviculaires.

Bien que ce collége fût déjà constitué sous les Antonins (3), il ne reçut son organistion définitive que vers

(1) Suétone, *Vie de Claude*, chap. XVIII et XIX.

(2) Antérieurement l'État concourait déjà avec l'industrie particulière à l'approvisionnement de la ville. Car la flotte impériale amenait des provinces la portion de la récolte due au fisc à titre de redevance publique.

(3) Dig., liv. III, tit. IV : « Quod cujuscumque universitatis nomine, » loi 1. Fragment extrait de Gaius, qui vivait du temps des Antonins.

le temps de Constantin. Le service de la nouvelle classe de fonctionnaires fut alors combiné dans ses moindres détails par l'esprit bureaucratique de légistes soupçonneux, de manière à assurer la régularité dans les arrivages et à prévenir tout déficit dans la cargaison.

La loi a paré à toutes les éventualités qui pourraient compromettre le succès d'une traversée.

Elle a prévu les entraves que les spéculations du maître de navire pourraient apporter à la célérité de sa marche et elle lui défend d'ajouter aucune marchandise à son chargement de blé (1).

Elle a prévu l'incurie des naviculaires et leur a tracé avec une inexorable minutie l'itinéraire qu'ils doivent suivre pour atteindre l'embouchure du Tibre. Celui d'entre eux qui s'écarte de la route fixée, dans le but de faire trafic du blé qui lui est confié, est puni de mort (2). Il encourt la déportation s'il s'attarde dans un port quand le vent est favorable, et les magistrats qui ont toléré son séjour trop prolongé dans les eaux de leur ville sont considérés comme ses complices et frappés de fortes amendes (3).

Si une tempête anéantit un convoi de vivres, il faut qu'un nombre suffisant de naviculaires puisse être mis immédiatement en réquisition pour réparer le désastre. A cet effet, les membres du collége sont distribués sur

(1) Cod. just., liv. XI, tit. IV, « Ne quid oneri publico imponatur, » loi 1.

(2) Cod. just., liv. XI, tit. I, « de Navicularii, » loi 7.

(3) *Ibid.*, loi 8.

les côtes de la Méditerranée, astreints à une résidence forcée, internés pour ainsi dire dans certaines localités (1) et, dès lors, il est facile, en un instant et sur quelque point que ce soit, de réunir une flotte afin d'expédier sans retard sur Rome une nouvelle provision de grains. Mais ces brusques levées de naviculaires ne sont autorisées que dans les circonstances exceptionnelles ; car, en temps ordinaire, l'ordre des départs est déterminé de façon que chacun navigue à tour de rôle (2).

Une responsabilité rigoureuse pèse sur les naviculaires en ce qui concerne la représentation du fret.

Lors du départ, chacun d'eux reçoit un état mentionnant les espèces qui lui sont livrées. Il doit le représenter à son arrivée afin qu'il soit procédé à la vérification. S'il existe une différence entre les chiffres indiqués au bordereau et les quantités que constate le mesurage, une enquête est ouverte dans le plus bref délai par trois délégués du préfet de la ville, en présence du procureur de l'annone (3).

Le naviculaire convaincu d'avoir dissipé son chargement est puni de mort (4).

S'il se disculpe en établissant qu'il a été victime d'un détournement, il obtient contre le voleur une condamnation quatre fois supérieure à la valeur du blé dérobé (5).

(1) Cod. théod., liv. XIII, tit. V, « de Navicullariis, » lois 12 et 14
(2) Cod. théod., liv. XIII, tit. V, loi 6.
(3) *Ibid.*, lois 21, 26 et 38.
(4) Cod. just., liv. XI, tit. I, loi 7.
(5) *Ibid.*, loi 5.

En cas de naufrage, la loi ne lui accorde sa libération envers le fisc qu'après une instruction pleine de cruelles formalités. La moitié des matelots de son équipage est mise à la torture, afin qu'on puisse leur arracher l'aveu de quelque fraude de leur chef (1). La perte résultant du naufrage est répartie, suivant les cas, soit sur toute la corporation, soit seulement sur les patrons ayant fait partie de la flotte éprouvée par la tempête (2).

Le maître de navire répond encore de la détérioration de la cargaison, car nous voyons qu'avant de mettre à la voile il doit faire constater la qualité des grains qui lui sont livrés (3).

A titre de rémunération des lourdes charges qui leur sont imposées, les naviculaires reçoivent un sou d'or par mille boisseaux de blé chargés sur leurs vaisseaux et sont autorisés à retenir la vingt-cinquième partie du fret (4).

La loi leur accorde de plus les avantages d'une situation privilégiée. Ainsi, ils sont dispensés du service de la milice, de l'onéreux impôt du vectigal qui frappait le travail industriel, de toutes les fonctions publiques et dignités municipales constituées alors pour l'exploitation et la ruine du magistrat, dispensés même de la mission purement civile du tuteur. Les prohibitions des

(1) Cod. théod., liv. XIII, tit. IX, « de Naufragiis, » loi 2.

(2) Cod. théod., liv. XIII, tit. V, loi 32.—Cod. just., liv. XI, tit. V, « de Naufragiis, » loi 6.

(3) Cod. just., liv. XI, tit. XXII, « de Canone frumentario urbis Romæ, » loi 1.

(4) Cod. théod., liv. XIII, tit. V, loi 7.

lois Julia et Pappia Poppæa n'existent pas pour eux, et dès lors ils peuvent recevoir des legs de la plus grande importance sans avoir d'enfant et de même transmettre sans condition la totalité de leur fortune à leurs femmes. Enfin, dernière faveur, leurs procès sont portés devant le juge de leur domicile (1).

Mais ils ne conservent la jouissance de leurs priviléges qu'autant qu'ils persévèrent dans l'exercice de leur profession. S'ils cessent de naviguer, ils subissent le sort commun des citoyens (2).

Au bénéfice de ces immunités, il faut joindre les satisfactions de l'orgueil. Une loi de Constantin, confirmée à diverses reprises par ses successeurs, accorde à tous les maîtres de navire la dignité équestre et forme de leur collége un corps de noblesse industrielle (3).

Les profits assurés aux naviculaires et les entraînements de la vanité attiraient sans doute vers le service des transports maritimes un nombre suffisant de marins expérimentés, car le collége se recrutait librement et il ne parut pas nécessaire d'astreindre ceux qui s'y faisaient admettre à cette dépendance héréditaire imposée à certains industriels placés aussi sous la main de l'État. Dans les circonstances exceptionnelles cependant, des enrôlements forcés rattachaient à la corporation certaines personnes offrant des garanties de capacité et de

(1) Cod. théod., liv. XIII, tit. V, lois 7 et 30.

(2) Dig., liv. L, tit. VI, « de Jure immunitatis, » lois 5, § 6, 8 et 9.

(3) Cod. théod., liv. XIII, tit. V, loi 16.

fortune, le plus souvent des armateurs ou des capitaines de navires (1).

La réunion des naviculaires en un seul corps n'avait pas seulement pour but de faciliter la surveillance et la direction de leur travail ; elle établissait encore entre eux une espèce de solidarité d'intérêts. Déjà l'on a vu que la perte éprouvée par un seul dans un naufrage était répartie sur tous les autres. Une autre loi, resserrant les liens qui unissent les naviculaires, donne la corporation pour héritière à celui d'entre eux qui ne laisse ni testament ni successeur légitime (2).

Quant aux détails du gouvernement intérieur de l'association, ils sont presque complétement inconnus. Les prétendues révélations de certains écrivains paraissent dictées par la pure fantaisie.

Outre les patrons de navires enrégimentés dans le collége, une autre classe de personnes contribue encore au service des transports maritimes : ce sont les possesseurs de certains immeubles assujettis aux charges du navicularіat.

Quelle était la nature de ces charges? Nous n'avons à ce sujet que des données obscures. Les textes permettent cependant de supposer qu'elles consistaient dans le versement d'une redevance à la caisse des naviculaires et, de plus, en certaines prestations de travail.

(1) Cod. just., liv. XI, tit. III, « de Navibus non excusandis, » et tit. XXVI, « de Nautis Tiberinis, » loi 1. — Cod. théod, liv. XIII, tit. V, loi 14.

(2) Cod. just., liv. VI, tit. LXI, « de Hereditatibus decurionum, » loi 1.

Mais un point non douteux, c'est que cet impôt du navicularіat ne constituait qu'une servitude réelle, une dette du fonds, payée par l'intermédiaire du détenteur. De là plusieurs conséquences importantes : l'assujettissement de ce dernier est rigoureusement proportionné à la valeur de sa terre (1). S'il l'aliène ou la délaisse, il est libéré (2), bien que le fonds demeure grevé à perpétuité (3); mais, tant qu'il reste propriétaire, il est tenu d'exécuter ou de faire exécuter les corvées qui sont dues par son héritage, alors même que sa situation ou sa qualité lui interdiraient l'exercice d'une industrie. Ainsi les femmes (4), les dignitaires de l'empire (5) et l'empereur lui-même (6) peuvent être soumis aux charges maritimes.

Pour la facilité de la perception, cet impôt du navicularіat n'était exigible que dans certaines villes déterminées, quel que fût d'ailleurs le domicile du contribuable (7).

(1) Pour la détermination de l'impôt on défalque de la valeur du fonds l'estimation des constructions opérées par le possesseur. — Cod. just., liv. XI. tit. II, « de Prædiis et omnibus rebus navicularіorum, » loi 2.

(2) *Ibid.*

(3) Cod. théod., liv. XIII, tit. VI, « de Prædiis navicularіorum, » loi 3.

Celui qui, par suite de vente publique, est devenu acquéreur du fonds assujetti, peut prescrire l'extinction de la servitude par une possession de bonne foi continuée pendant vingt ans. (*Ibid.*, loi 9.)

(4) Cod. théod., liv. XIII, tit. V, loi 12.

(5) *Ibid.*, lois 3 et 14.

(6) Cod. théod., liv. XIII, tit. VI, loi 3.

(7) Cod. théod., liv. XIII, tit. V, loi 12.

Telle fut l'organisation imposée à une partie de la marine marchande, dans le but d'assurer l'approvisionnement de Rome et plus tard celui de Constantinople.

§ 2 — Déchargeurs, Mesureurs, Bateliers

(Saccarii, Mensores, Caudicarii.)

Les naviculaires s'arrêtent aux rivages de l'Italie. D'Ostie à Rome, le transport des grains nécessite le concours de plusieurs classes d'ouvriers.

Les *saccarii* déchargent le blé des navires et, quand les *mensores* ont évalué les quantités déposées sur le port, les *caudicarii* les emmènent sur leurs radeaux, en remontant le Tibre, jusque dans l'intérieur de la ville.

Le contrôle de ces opérations est dévolu aux patrons des deux derniers colléges. L'un d'eux assiste au départ des bateaux et fait parvenir à ses collègues qui résident à Rome un échantillon des espèces expédiées, de façon à prévenir pendant le trajet toute substitution frauduleuse (1).

Les immunités attribuées aux naviculaires sont étendues aux mesureurs et aux bateliers. Les chefs de ces corporations ont même droit au titre de comte, s'ils n'ont cessé, pendant cinq ans, de surveiller avec un soin scrupuleux les travaux de leurs subordonnés (2).

Quant aux déchargeurs, la loi leur attribue le privilége exclusif de transporter les effets des particuliers

(1) Cod. théod., liv. XIV, tit. IV, « de Suariis, » loi 9.
(2) *Ibid.*

qui débarquent et, si quelque trafiquant veut éviter leurs services, il s'expose à la confiscation du cinquième de ses marchandises ; mais, en revanche, le salaire des déchargeurs est taxé par le préfet de la ville (1).

§ 3 — Boulangers

Les naviculaires paraissent jouir d'un régime de liberté quand on envisage la situation des boulangers de la ville, véritables esclaves de leur industrie.

Pour prévenir le chômage des deux cent cinquante-quatre (2) boulangeries nécessaires à l'alimentation du peuple de Rome, la loi impose le travail de la fabrication du pain à certaines catégories d'individus.

Le fils du boulanger doit subir la profession paternelle. Si, à la mort de son père, il n'a pas atteint sa vingtième année, la gestion de son commerce est confiée à un collègue (3). On devient boulanger, par le mariage, en épousant la fille d'un membre de la corporation (4). On le devient par vente, donation, succession, en acquérant, à l'un de ces titres, le patrimoine d'un boulanger (5).

Ces prescriptions rigoureuses sont cependant insuffisantes pour assurer le recrutement du collége et, afin d'en compléter les cadres, il faut, tous les cinq ans,

(1) Cod. théod., liv. XIV, tit. XXII, « de Saccariis portus Romæ, » loi 1.

(2) Cod. théod., liv. XIV, tit. III, « de Pistoribus paratitlon, » tiré de la *Description de Rome*.

(3) Cod. théod., liv. XIV, tit. III, « de Pistoribus, » loi 5.

(4) *Ibid.*, lois 2, 10 et 14.

(5) *Ibid.*, loi 3.

recourir à une conscription industrielle et lever en Afrique une cohorte de boulangers (1).

De plus, les travaux forcés de la boulangerie sont infligés au patron des bateliers et mesureurs, s'il a participé à quelque fraude de ses subordonnés contre les intérêts du fisc (2), aux employés de l'administration des vivres coupables d'infidélités dans leurs fonctions (3), enfin, au magistrat d'Afrique qui a négligé d'envoyer à Rome le nombre déterminé d'ouvriers (4).

La qualité de boulanger ainsi acquise est indélébile. Le gendre du patron peut bien répudier sa femme, mais non pas l'industrie de son beau-père (5). Les empereurs annulent même d'avance toute dispense de service qu'ils pourraient accorder et menacent de peines sévères ceux qui auraient surpris de pareilles faveurs (6).

A un degré plus élevé dans la hiérarchie sociale, nous voyons le curiale astreint à une sujétion analogue. Lui aussi demeure emprisonné à perpétuité dans la curie et transmet à son fils, avec la vie, la dignité qui fait sa ruine.

Sans cet asservissement héréditaire, il eût été difficile de trouver un nombre suffisant d'adhérents pour la corporation; car bien peu eussent accepté de plein gré

(1) Cod. théod., liv. XIV, tit. III, « de Pistoribus, » loi 12.
(2) Cod. théod., liv. XIV, tit. IV, « de Suariis, » loi 9.
(3) Cod. théod., liv. XIV, tit. III, loi 12.
(4) *Ibid.*, loi 22.
(5) *Ibid.*, lois 2 et 14.
(6) *Ibid.*, lois 18 et 20.

un labeur épuisant, une responsabilité exorbitante, la perte de leur patrimoine absorbé dans la fortune de la communauté.

La fabrication du pain constituait alors, en effet, une des besognes les plus pénibles qui fussent connues. Elle embrassait la transformation du blé en farine, genre de travail s'opérant, même à cette époque, par les procédés les plus élémentaires (1).

De plus, les boulangers étaient tenus d'onéreuses obligations vis-à-vis du fisc contre toutes les règles du droit et de l'équité. Ils n'avaient ni la garde ni la surveillance des greniers publics et cependant la loi les rendait responsables des quantités de blé qui en auraient été distraites (2). Le même mépris de leurs intérêts et des règles de la justice avait inspiré le règlement suivant sur les livraisons de grains qui leur étaient faites : « Le nouveau blé serré dans les greniers ne doit être vendu qu'après l'ancien. Si l'ancien est avarié, les employés de l'annone doivent masquer sa mauvaise qualité par une certaine quantité de froment nouveau, afin que l'État ne soit pas obligé d'accorder quelque diminution de prix (3). »

Voici maintenant la situation pécuniaire du boulanger :

(1) *Dictionnaire des Antiquités grecques et romaines*, d'Antony Rich, traduit par Chéruel. (Voir le mot *Pistrinum.*)

(2) Cod. théod., liv. XIV, tit. III, loi 16.

(3) Cod. théod., liv. XI, tit. XIV, « de Conditis in publicis horreis, » loi 1.

La corporation se charge de lui fournir les instruments de sa profession et le salaire. Elle lui confie les animaux, esclaves et meules qui doivent composer son matériel. Elle lui confie de plus des immeubles d'une certaine valeur dont les revenus forment sa rémunération et lui assurent les avances nécessaires à la marche de ses affaires (1).

Ces immeubles sont appropriés entre les mains de chaque ouvrier et susceptibles d'être l'objet de toutes sortes de transactions. Ils demeurent cependant affectés perpétuellement au service de la boulangerie ; car quiconque en devient acquéreur doit contribuer au travail de la fabrication du pain. La corporation se réserve même la faculté de régler l'exploitation des fonds qu'elle a attribués à ses membres. Elle impose, par exemple, aux détenteurs l'obligation de les donner à bail, moyennant une redevance qu'elle détermine (2).

Sur son propre patrimoine, le boulanger ne conserve qu'une jouissance viagère. Toutes les valeurs composant sa succession, celles même qu'il a acquises par son industrie ou qui lui ont été transmises par la générosité de particuliers, augmentent le patrimoine du collége et ne passent à ses héritiers que grevées des charges de la boulangerie ; « car, dit la loi, la boulangerie doit avoir le bénéfice des valeurs qui sont restées jusqu'au dernier jour en la possession du boulanger (3). »

(1) Cod. théod., liv. XIV, tit. III, lois 7 et 13.
(2) *Ibid.*, loi 19.
(3) *Ibid.*, loi 13.

Les boulangers pouvaient aspirer au titre de sénateur (1); mais la perspective de cette dignité ne paraît pas leur avoir jamais fait oublier les misères de leur position, car nombre d'entre eux fuyaient les travaux de leur profession comme un rigoureux supplice, à ce point que l'on dut abolir, à leur égard, le droit d'asile dans les églises (2).

§ 4 — Bouchers (3)

Les marchands de porcs et bouchers de la ville, désignés sous le nom de *suarii* et *pecuarii*, sont recrutés comme les boulangers, retenus comme eux corps et biens et à perpétuité dans le servage de leur industrie (4).

Leur dépendance est cependant moins étroite. Tandis qu'aucune espérance d'affranchissement n'est laissée à l'industriel qui fabrique le pain, celui qui débite la viande peut quitter son état, soit en embrassant la profession ecclésiastique, soit en faisant abandon de ses biens à la corporation, mais à la charge toutefois, dans l'un et l'autre cas, de présenter un remplaçant capable (5).

Voici les plus curieuses particularités du service dévolu aux bouchers de Rome :

Ils sont tenus chaque année d'aller dans les provinces, notamment dans la Lucanie et le Brutium, pour y

(1) Cod. théod., liv. XIV, tit. III, loi 4.
(2) *Ibid.*, loi 11.
(3) Cod. théod., liv. XIV, tit. IV, « de Suariis.»
(4) *Ibid.*, lois 5, 7 et 8.
(5) *Ibid.*, lois 1 et 8.

opérer, au nom du fisc et dans l'intérêt de la consommation romaine, des réquisitions de bétail chez les particuliers. Chaque propriétaire est imposé pour un certain poids de viande ; mais il peut offrir son contingent en nature ou en argent. S'il livre ses porcs ou ses bœufs, il doit les faire jeûner pendant la nuit qui précède la pesée. S'il veut se libérer en monnaie, il paiera la valeur des animaux qu'il est obligé de fournir d'après des mercuriales dressées pour chaque pays, conformément aux indications du juge de la localité, et les sommes ainsi versées entre les mains des bouchers seront employées par eux en acquisitions de bestiaux (1).

Ce règlement, fait observer le législateur, concilie tous les intérêts : les marchands de porcs ne pourront se plaindre de la vilité de l'estimation ; car la somme qui leur est attribuée, représentant le prix des animaux calculé d'après le cours du marché, leur suffira certainement pour s'approvisionner dans le pays. De leur côté, les éleveurs se garderont de manifester des prétentions exagérées dans les ventes qu'ils consentiront aux bouchers, car le chiffre d'évaluation de leur bétail sera déterminé, lors des réquisitions, par les prix qu'ils auront exigés (2).

De retour à Rome, les bouchers détaillent la viande pour le compte de l'État.

Ils en retiennent la vingtième partie à titre de salaire. Ils reçoivent de plus, comme indemnité, de la part des

(1) Cod. théod., liv. XIV, tit. IV, « de Suariis, » loi 2.
(2) *Ibid.*

éleveurs, 17,000 amphores de vin ou une somme équivalente (1). Ils peuvent obtenir, en outre, le titre de comte en récompense de services exceptionnels (2).

(1) Cod. théod., liv. XIV, tit. IV, « de Suariis, » loi 4.
(2) *Ibid.*, loi 10.

CHAPITRE II.

MESURES DESTINÉES A ASSURER LA MODICITÉ DU PRIX DES MARCHANDISES

§ 1er — Création de nouveaux centres commerciaux

Les améliorations introduites à diverses reprises dans le système d'approvisionnement général tendaient à l'abaissement et au nivellement des prix par une répartition des produits plus régulière et mieux proportionnée aux besoins des différentes contrées.

Il existait à Rome, depuis Caius Gracchus, des greniers pour le blé de l'annone. Alexandre Sévère construisit en outre dans chaque quartier des entrepôts ou docks confiés à la garde d'esclaves publics sous la surveillance du préfet de la ville et y autorisa le dépôt de toutes espèces de marchandises (1). Il pensait que les commerçants ayant à leur disposition de vastes magasins et exonérés de tous frais de garde accumuleraient dans la cité des réserves assez considérables pour prévenir la cherté.

Ces avantages ne paraissent avoir été accordés qu'au négoce de la capitale; mais de nouveaux centres commerciaux furent crées dans tout l'empire.

(1) Lampride, *Vie d'Alexandre Sévère*, chap. XXXVIII. — Digeste, liv. Ier, tit. XV, «de Officio præfecti vigilum, » loi 3, § 2.

Les empereurs prodiguaient en effet l'autorisation d'établir des marchés, autorisation aussi profitable au fisc, en raison de l'impôt perçu sur les ventes, qu'au consommateur lui-même. Le marché devait être ouvert dans les dix ans de la concession, à peine pour le concessionnaire de déchéance de son droit (1).

On attirait le trafic vers ces nouvelles places de commerce en lui garantissant une sécurité exceptionnelle. Il était défendu de saisir dans les foires les effets ou les esclaves du forain et de l'inquiéter de toute autre façon pour dette privée (2).

§ 2 — Règlements sur la concurrence

Afin de maintenir la concurrence des vendeurs au profit du public, les lois du Bas-Empire mirent obstacle à la fois aux entreprises d'un seul pour devenir détenteur de toute une espèce de produits et à l'entente de plusieurs pour imposer au consommateur des prix de monopole.

L'accapareur d'une marchandise quelconque fut puni de l'exil (3). En ce qui concerne spécialement le commerce des grains, celui-là était déclaré accapareur et perdait le droit d'exercer tout négoce pour l'avenir, qui retirait son blé du marché ou même simplement refusait de l'y conduire, espérant la hausse par l'effet d'une

(1) Dig., liv. L, tit. XI, « de Nundinis, » loi 1re.
(2) Code just., liv. IV, tit. LX, « de Nundinis, » loi 1re.
(3) Cod. just., liv. IV, tit. LIX, « de Monopoliis, » loi 1re.

mauvaise récolte (1). Nos lois révolutionnaires, plus rigoureuses, ont fait de l'accaparement un crime capital (2).

Quant aux coalitions des commerçants pour ne pas vendre au-dessous d'un certain cours, elles avaient été dès la république l'objet de mesures répressives. La loi Julia *de Annona* ne tolérait pas de pareilles manœuvres sur le prix des grains (3). La législation impériale généralisant les prohibitions de la loi Julia, menaça d'une forte amende le concert des détenteurs de toutes espèces de marchandises (4).

Des interdictions de même nature furent destinées à prévenir l'exagération du taux des salaires. Défense fut faite aux entrepreneurs d'ouvrages et ouvriers de déterminer en commun le prix et les conditions de leur travail. On tenait même pour illicites les conventions entre artisans dans le but de se garantir réciproquement leur clientèle, quand par exemple chacun s'engageait à refuser son concours pour l'achèvement d'un travail dont l'exécution aurait été confiée d'abord à un autre (5).

C'est sur les dispositions de la législation romaine que les criminalistes de l'ancien régime fondaient la ré-

(1) Dig., liv. XLVII, tit. XI, « de Extraordinariis criminibus, » loi 6.

(2) Décret du 26-28 juillet 1793 contre les accapareurs.
Article 1er. — « L'accaparement est un crime capital. »

(3) Dig., liv. XLVIII, tit. XII, « de Lege Julia *de Annona*, » loi 2.

(4) Cod. just., liv. IV, tit. LIX, « de Monopoliis, » loi 1.

(5) *Ibid.*

pression des coalitions. Dans ce siècle même, notre législateur, s'appropriant le droit économique du Bas-Empire, a traduit presque textuellement, dans les articles 414 et suivants du Code pénal, la loi 4, au code *de Monopoliis*, avec une aggravation cependant dans la pénalité, l'emprisonnement ajouté à l'amende (1).

§ 3 — Lois de maximum

Dans la crainte sans doute de se heurter contre des difficultés insurmontables, les empereurs hésitèrent pendant deux siècles avant de déterminer le prix des choses par un acte de leur puissance souveraine. Dans le principe même, ils s'efforcèrent de garantir le négoce contre les caprices despotiques des magistrats provinciaux, toujours disposés à faire sentir leur autorité subalterne et ils interdirent aux administrations municipales la faculté de fixer les conditions de la vente du blé (2).

Sans doute, dès les premiers siècles de l'empire, on constate certaines tentatives du pouvoir pour abaisser les cours du marché; mais ces premières entreprises n'ont ni la brutalité ni la portée des taxes de maximum qui furent adoptées par la suite.

(1) La loi du 27 mai 1864, en rendant aux ouvriers la liberté de se concerter pour leurs intérêts industriels, n'a pas effacé de la classe des délits les coalitions de ceux qui sont désignés par l'art. 420 sous le nom de principaux détenteurs des matières premières.

(2) Dig., liv. XLVIII, tit. XII, « de Lege Julia *de Annona*, » loi 3, § 1.

Ainsi, dans les moments de crise, l'État, pour soulager la misère du peuple, s'établissait en concurrent de l'industrie particulière et livrait à vil prix le blé du canon frumentaire (1). Mais c'était là une mesure extrême, aussi nuisible au trésor qu'aux commercants eux-mêmes et dont le gouvernement central se réservait l'initiative (2).

Alexandre Sévère trouva un autre moyen moins onéreux pour les finances publiques de remédier à la cherté de la viande. Il défendit aux éleveurs d'abattre pendant deux ans aucune génisse ni truie, ainsi que le part de ces animaux, et, après ce jeûne prolongé du monde romain, le bétail s'était tellement multiplié que la viande fut à la portée des plus petites bourses (3).

Mais à peine trouvons-nous au commencement de l'empire comme un essai honteux de maximum. Tibère, pendant une année de disette, hasarda un tarif sur les céréales, mais avec d'extrêmes ménagements pour les intérêts des marchands; car, s'il les força de céder à perte au consommateur, il leur fit servir par le fisc une indemnité de deux sesterces par boisseau de blé

(1) Misopogon, p. 369, édit. Spanhem. *Leips.*, 1696, in-folio.

(2) Dig., liv. XLVIII, tit. XII, loi 3.

(3) Lampride, *Vie d'Alexandre Sévère*, ch. XXI.

« Quum vilitatem populus Romanus ab eo peteret, interrogavit per curionem quam speciem caram putarent. Illi continuo exclamaverunt : *Carnem bubulam atque porcinam.* Tunc ille non quidem vilitatem proposuit; sed jussit ne quis seminutam occiderit, ne quis lactantem ne quis vaccam, ne quis domalionem tantumque inter biennium vel prope annum porcinæ carnis fuit et babulæ, ut eam fuisset ætominulatus libra, ad duos unamque utriusque carnis libra redigetur. »

vendu (1). Par la création de la caisse de la boulangerie, nous avons élevé l'expédient de Tibère à l'état d'institution permanente (2).

Dioclétien est le premier empereur qui, dédaignant les demi-mesures, voulut législativement commander

(1) Tacite, *Annales*, liv. II, ch. LXXXVII.

(2) La caisse de la boulangerie de Paris a été créée par un décret du 27 décembre 1853—4 février 1854.

« Elle sera chargée, dit l'art. 5 du décret, d'avancer aux boulangers le montant de la différence en moins qui pourra, en vertu de délibération du conseil municipal, exister entre le prix de vente du pain réglé par la taxe municipale et le prix résultant de la mercuriale. Pour se couvrir de ses avances, elle recevra en compensation les différences en plus.... »

Ainsi, quand la taxe impose des pertes aux boulangers, ceux-ci sont indemnisés par la caisse de la boulangerie ; mais, dans les moments d'abondance, le prix du pain est élevé par une surtaxe de compensation perçue au profit de la caisse, pour la couvrirdes sacrifices qu'elle a dû faire pendant la disette.

En définitive, dans ce système, aucune libéralité du fisc à la population parisienne. Le consommateur qui achète aujourd'hui au-dessous du cours, paiera demain cet avantage par un impôt qui s'ajoutera à la valeur réelle du pain.

Le mécanisme de la caisse de la boulangerie n'a d'autre but que de maintenir l'uniformité des cours et par là de prévenir les émotions et les troubles que pourrait entraîner une hausse subite dans le prix d'une denrée indispensable à l'alimentation publique.

Le décret du 22 juin—11 juillet 1863, qui a aboli la taxe officielle du pain, a rendu nécessaire la modification des dispositions relatives à la caisse de la boulangerie.

Aujourd'hui, aux termes de l'art. 2 d'un décret du 31 août—9 septembre 1863, un droit d'octroi spécial sur le blé, la farine et le pain fabriqué, est destiné à faire les fonds de la caisse.

« Toutes les fois que le prix pour le kilogramme de pain de première qualité dépassera 0 fr. 50 c., d'après les appréciations de l'administration municipale, la caisse de la boulangerie supportera l'excédant. Au-dessous de cette somme de 0 fr. 50 c., la caisse ne

le bon marché, supprimer les fluctuations des prix et les crises commerciales. Il adopta, dans ce but, un système de maximum le plus complet et le plus hardi qui fût jamais.

Par un édit du dix-huitième consulat de son règne (1), il embrasse toutes choses vénales dans une tarification universelle, non pas seulement les denrées indispensables à l'alimentation publique, mais toutes espèces de marchandises, non-seulement le produit, mais encore le travail du producteur. Le législateur fixe même les honoraires du professeur, du maître de lecture et de calcul, tout aussi bien que le salaire de l'ouvrier, et descend jusqu'à déterminer le prix de ces services infimes dont la rémunération reçoit, dans le langage du jour, le nom pittoresque de pourboire (2).

C'est que les jurisconsultes romains qui formaient le conseil de l'empereur et, par conséquent, édictaient la loi de l'empire, n'étaient pas de ces administrateurs timides qui croient devoir borner la sollicitude gouvernementale à quelques mesures sur le débit du pain et de la viande. Leur esprit juridique et logique jusque dans l'absurde ne comprenait pas qu'il pût y avoir une limite

pourra être appelée à supporter une portion du prix du pain, que si ses ressources le permettent et dans les circonstances tout à fait exceptionnelles. » (Art. 5.)

Le droit d'octroi perçu actuellement sur le blé et la farine, pour constituer le fonds de secours, augmente d'autant le prix du pain et la cherté résulte de la mesure même qui doit y porter remède.

(Ceci était écrit en 1869.)

(1) Inscriptions de Statonicée et de Géronthræ.

(2) L'édit fixe la rémunération des gardiens d'habits dans les bains publics. (*Ibid.*)

dans cette voie de réglementation. Ils pensaient qu'un tarif sur les fournitures du boulanger devait entraîner un tarif sur les céréales, afin que les frais d'acquisition du blé ne vînssent pas à excéder le prix du pain. Il leur paraissait même insuffisant de restreindre par une taxe les bénéfices du cultivateur; car ce dernier, obligé de trouver dans le prix de vente de sa récolte son fermage, le salaire de ses ouvriers, la valeur de ses outils et de ses vêtements, doit être lui-même protégé par un maximum contre les exigences de ceux qui lui fournissent soit la terre, soit leur travail, soit les instruments de labour, en un mot toutes les choses nécessaires à la vie et à l'exercice de sa profession.

Cet édit ne tient non plus aucun compte des différences de temps et de localités. Les prix sont fixés pour toujours et pour tout l'univers avec la régularité d'une consigne (1).

La peine contre ceux qui enfreignent le décret est aussi invariable : c'est la mort (2).

Au dire des contemporains, cette tarification à outrance jeta une perturbation profonde dans les relations commerciales. Malgré les rigueurs sanguinaires du pouvoir, chacun préféra cacher ses marchandises plutôt que de les livrer à vil prix. Les marchés se désapprovisionnèrent, et les mesures destinées à rendre la vie plus facile aux populations furent la cause même de la disette. La loi tomba devant la résistance universelle (3).

(1) *Ibid.*
(2) *Ibid.*
(3) Lactance, « de Morte, » pars VII, 9.

Les suites malheureuses de la tentative de Dioclétien ne furent pas cependant un enseignement suffisant.

En 389, les empereurs Valentinien, Théodose et Arcadius fixent un maximum pour le prix du lard, de l'huile et du sel fournis aux soldats (1). En 446, semblable faveur est accordée à l'armée de Mauritanie par Valentinien III. Mais c'étaient là des avantages spéciaux aux militaires, ces enfants terribles du pouvoir impérial, qui mesuraient leur fidélité sur les largesses de César.

En 494, sous Anastase, nouvel essai de maximum aussi infructueux que les précédents (2).

A quatorze siècles de distance, nos législateurs ont renouvelé les expériences économiques de Dioclétien. Les décrets des 19 août, 11 et 29 septembre 1793 établissent un maximum pour la plupart des denrées, fixent le taux des salaires, gages, main-d'œuvre, journée de travail et punissent de la prison les ouvriers et fabricants qui se refusent sans cause légitime à leurs travaux ordinaires. Ces entreprises despotiques, à notre époque comme au Bas-Empire, n'eurent d'autre résultat que la ruine pour le commerce et la famine pour le public.

L'inefficacité des lois de maximum avait été cependant énergiquement proclamée avant même les derniers désastres qui suivirent les décrets révolutionnaires.

(1) Cod. théod., liv. VIII, tit. IV, loi 17.
(2) Cod. just., liv. X, tit. XXVII, « Ut nemini liceat, » loi 2.

« Le prix des choses, disait-on à la fin du dernier « siècle, se compose et se forme naturellement de l'in- « térêt réciproque des vendeurs et des acheteurs. Cette « balance est *infaillible*. Il est inutile même au meilleur « gouvernement de s'en mêler. Quelque éclairé, quelque « bien intentionné qu'il soit, il ne rencontre jamais aussi « juste et il court toujours risque de l'altérer en y por- « tant la main. » Ces lignes sont extraites du rapport fait par le représentant du peuple Augé à la Convention nationale sur le projet de décret relatif à la fixation d'un maximum.

Le rapporteur estime cependant que *la conspiration générale de malveillance, de perfidie, de fureurs dont il n'y a point d'exemple, qui se réunit pour affamer et dépouiller la République,* autorise la violation momentanée des principes économiques, et la Convention rend le décret qui supprime la liberté dans le domaine des transactions.

Video meliora proboque,
Deteriora sequor (1).

(1) Ovide, *Métamorphoses*, liv. VII, vers 20 et 21.

Nous n'avons pas rangé les monopoles parmi les moyens adoptés par le législateur romain pour amener l'abaissement des prix.

Au Bas-Empire, l'État s'était arrogé l'exploitation exclusive des salines, mines et carrières, la fabrication des armes et de certaines étoffes précieuses.

La plupart de ces monopoles n'avaient été constitués que dans un but fiscal ou politique.

Quant aux vêtements préparés dans les manufactures publiques, ils étaient exclusivement réservés pour l'usage de l'empereur.

CHAPITRE III

DES DOUANES

Chez les nations modernes, les douanes sont établies à la fois en vue de l'intérêt du fisc et en vue de l'intérêt du travail national. Elles créent à l'État une source de revenus et en même temps elles protégent l'industrie du pays contre la concurrence du dehors par des surtaxes sur les marchandises importées. Protection bien diversement appréciée à notre époque ! Pour certains, elle a pour principaux résultats, au point de vue économique, le renchérissement des produits, l'inertie nationale favorisée par les tarifs, enfin les bras et les capitaux détournés des industries naturelles à la contrée et dirigés vers des entreprises dont le moindre accident douanier amènera la ruine.

A Rome, les douanes avaient aussi un double caractère. Elles étaient établies comme impôt. Elles étaient établies surtout comme condition de la prospérité matérielle de l'empire. Mais les Romains, ne faisant pas dépendre cet état prospère du pays de la puissance de l'industrie, n'ont pas cherché à créer, par leurs combinaisons douanières, une situation privilégiée pour la production nationale. C'est à tort que sur bien des points on les prendrait pour les précurseurs des protectionnistes. Aucune de leurs mesures douanières n'est inspirée par l'esprit protecteur. Ici comme dans toute leur législation sur le commerce, les empereurs, n'envi-

sageant que l'intérêt du consommateur, se sont uniquement préoccupés de lui assurer des marchés bien approvisionnés et des marchandises à bas prix.

C'est pour cela qu'ils ont organisé leur système de douanes de façon à supprimer presque complétement les relations du commerce international.

D'abord prohibition d'exporter, parce que l'exportation appauvrit le marché.

Quant à l'importation, elle eût dû être admise par la même raison qui faisait interdire la sortie des marchandises ; car elle met une nouvelle masse de produits à la portée du public. Mais les Romains étaient imbus de ce préjugé qui fait la base de la doctrine économique connue sous le nom de système mercantile. Attribuant aux métaux précieux je ne sais quelles qualités mystérieuses, ils voyaient la richesse du pays dans la grande quantité de numéraire. Erreur qui a perdu l'Espagne, qui ne fut jamais plus misérable que quand elle eut accaparé les mines de l'Amérique !

A ce point de vue, la liberté d'importation eût causé la ruine générale. Car l'Empire, dans l'état d'enfance de son industrie, n'ayant aucun produit à fournir contre ceux offerts par l'étranger, aurait livré son or, opération considérée comme désastreuse pour l'acheteur, quelle qu'eût pu être l'utilité de la chose acquise en échange.

Ainsi les marchandises étrangères, comme les produits du pays, ne pourront franchir la frontière.

L'isolement commercial, tel est le moyen de sauvegarder la fortune nationale.

Voici maintenant les détails du système.

L'impôt des douanes *(portorium)* est à la fois un obstacle à l'introduction comme à la sortie des marchandises. Le même droit frappe l'objet qui passe la frontière, quelle que soit sa destination, que l'Inde l'envoie au marché romain ou qu'il soit dirigé de Rome vers les pays barbares (1).

La taxe ne varie pas non plus suivant les différentes espèces de marchandises ; elle est fixée uniformément pour toutes et d'ordinaire au huitième de la valeur (2). Nous ne trouvons même, relativement à la quotité de l'impôt perçu à l'entrée, aucune de ces distinctions que les théories protectionnistes ont fait consacrer par nos tarifs. Les règlements douaniers des Romains mettent sur la même ligne le produit confectionné par les mains étrangères, prêt à être livré au consommateur, et la matière première qui peut servir au travail national, le tissu de soie venant de la Chine et la soie non préparée importée du même pays pour les ateliers des *gynæciarii* (3).

(1) Cod just., liv. IV, tit. LXI, « de Vectigalibus et commissis, » loi 5.

Les objets emportés par les ambassadeurs étrangers revenant dans leur pays n'étaient pas soumis à la taxe. (*Ibid.*, loi 8.)

(2) Au surplus, la quotité de la taxe ne paraît pas avoir jamais été bien rigoureusement déterminée : « In omnibus vectigalibus fere consuetudo spectari solet, idque etiam principalibus constitutionibus cavetur. » Dig., liv. XXXIX, tit. IV, « de Publicanis et vectigalibus, » loi 4, § 2.

(3) *Ibid.*, loi 16, § 7.

Dans le trajet sur le territoire de l'empire, la taxe grossit comme l'avalanche par le paiement du droit d'octroi à l'entrée de chaque ville. Quand le trafiquant arrive à Rome, il a payé plusieurs fois au fisc la valeur de sa marchandise.

Cet impôt si onéreux était perçu avec une extrême sévérité. Le voyageur comme les bagages étaient soumis aux perquisitions fiscales. Aucune exemption, même en faveur des généraux romains ou des ambassadeurs étrangers. On recommandait seulement aux collecteurs d'épargner à la pudeur des matrones l'injure de leurs investigations (1). La loi accordait en outre aux publicains le droit d'ouvrir les lettres.

En cas de fausse déclaration ou de défaut de déclaration, la chose sujette à la taxe était confisquée. L'ignorance du droit n'était pas admise comme excuse.

Déjà vers la fin de la République ces rigueurs paraissaient intolérables à ceux mêmes qui s'inquiétaient peu de la prospérité du commerce, et Cicéron se plaignait moins du chiffre élevé de l'impôt que des vexations permises aux douaniers (2).

Le *portorium*, par l'exagération de la taxe et les formes inquisitoriales de la perception, équivalait à la prohibition des marchandises étrangères. Aussi, bien que l'importation ne fût pas interdite d'une façon ex-

(1) « Publicano scrutari liceat. Quod quis professus non fuerit perdat. Matronam non liceat tangere. » Quintilien, *Déclam.* 359.

(2) Cicéron à son frère Quintus, I, 1.

presse, cependant on n'introduisait dans l'empire et nous ne voyons figurer dans les tarifs que certains objets de luxe d'autant plus recherchés par la vanité qu'ils sont moins utiles.

L'Arabie envoyait à Rome ses épices et ses parfums. Les élégants recevaient leurs fourrures de la Scythie, de la Perse et de l'Inde la pourpre et la plupart des étoffes précieuses. L'Orient était chargé de satisfaire les exigences de la toilette féminine : les dames romaines composaient leurs traits avec le fard de l'Inde, et c'était pour compléter la coiffure des matrones que les femmes des bords du Gange sacrifiaient leurs cheveux. Ces détails nous sont révélés par un grave jurisconsulte. Nous voyons encore figurer parmi les marchandises dont l'importation était la plus fréquente, les lions, les panthères, les léopards, les eunuques : indices caractéristiques des mœurs du temps ! Mais à peine rencontrons-nous dans la nomenclature des tarifs une seule matière, le fer de l'Inde, qui paraisse destinée aux travaux de l'industrie (1).

Les prohibitions d'exporter achèvent l'œuvre du *portorium*.

L'empire retient d'une façon absolue tout ce qui peut servir à l'alimentation publique ou à la défense nationale. Interdiction de faire sortir du territoire le blé, le sel, le vin, l'huile et en général tous les liquides, ne fût-ce, dit la loi, que pour les faire goûter (2). Interdiction,

(1) Dig., liv. XXXIX, tit. IV, loi 16, § 7.

(2) Cod. just., liv. IV, tit. XLI, « Quæ res exportari non debeant, loi 1. — Dig., liv. XXXIX, tit. IV, loi 11.

sous peine de mort et de confiscation, de vendre aux Barbares le fer, les armes, même la pierre à aiguiser (1). Tant étaient grandes les terreurs des Romains de la décadence !

L'or était défendu avec une âpreté particulière contre les accaparements de l'étranger. Le trafic des métaux précieux était sévèrement interdit, et la loi justifiait cette prohibition par une considération économique : l'or et l'argent devant être le prix et jamais la marchandise, *quia pretium oportet esse non mercem* (2). Même pour les besoins de leur industrie, les commerçants n'avaient la liberté d'emporter au delà de la frontière qu'une quantité de numéraire uniformément fixée pour tous à mille bourses (3). Cette faculté restreinte finit même par être regardée comme dangereuse. Une loi la supprima et ne permit plus la sortie de la moindre somme sous prétexte d'opérations commerciales (4). Tels étaient même les avantages attribués par l'imagination à la possession du numéraire, que la fraude fut considérée comme une entreprise patriotique, quand elle avait pour but de ravir les trésors des Barbares au profit de l'empire. Une loi conseilla aux Romains d'abuser de leur habileté pour s'approprier l'or des étrangers : *Non solum Barbaris aurum minime præbeatur; sed etiam, si apud eos inventum fuerit, subtili auferatur ingenio* (5).

(1) Dig., liv. XXXIX, tit. IV, loi 11. — Cod. just., liv. IV, tit. XLI, loi 2.

(2) Cod. theod., liv. IX, tit. XXIII, loi 1.

(3) *Ibid.*

(4) Cod. just., liv. IV, tit. LXIII, « de Commerciis et mercatoribus, » loi 2.

(5) *Ibid.*

A tant d'entraves apportées au commerce avec l'étranger, il faut en ajouter une dernière inspirée par des motifs politiques. Les échanges internationaux ne pouvaient avoir lieu que dans certaines villes. C'est ainsi que les marchands de Rome et ceux de Perse n'étaient autorisés à trafiquer ensemble qu'à Nisibe, Callinice et Artaxatan. Ceux qui s'aventuraient plus loin, soit en Asie soit vers l'Europe, encouraient l'exil et la confiscation de leurs marchandises. On voulait éviter par là, à chacune des deux nations, l'espionnage de sa voisine (1).

Précautions vaines ! alors que les empereurs prenaient le plus de soin pour fortifier la barrière des douanes, les Barbares, faisant irruption dans l'empire, imposaient leur domination aux pays qui avaient repoussé avec tant de persistance les marchandises de l'étranger.

(1) Cod. just., liv. IV, tit. LXIII, « de Commerciis et mercatoribus, » lois 4 et 6.

Fernand DUMONTEIL.

TESTAMENT DE COLBERT

L'année 1683 fut pour la France une date doublement funèbre. La reine meurt le 31 juillet et Colbert le 6 septembre. Marie-Thérèse devait faire place à Madame de Maintenon et Colbert à Louvois. C'est l'inauguration de la persécution religieuse et de la guerre à outrance. A cette date remonte la décadence de la monarchie française.

Le roi avait brisé chez Colbert le ressort de la volonté; moralement, il avait tué son ministre : aux approches de l'agonie, ce dernier reçut un message de son souverain, mais il refusa d'en prendre connaissance. « Si j'avais fait pour Dieu, dit-il, ce que j'ai fait pour cet homme, je serais sûr d'être sauvé, et je ne sais pas où je vais. »

Né le 29 août 1619, d'un drapier de Reims, Colbert s'était marié à Marie Charon. Il en eut et laissa en mourant neuf enfants :

Jean-Baptiste Colbert, son fils aîné, chevalier, marquis de Seignelay, nommé en 1671 ministre secrétaire d'État de la marine en survivance ; Jacques-Nicolas Colbert, prieur de Notre-Dame de la Charité-sur-Loire et de Mez-la-Madeleine, archevêque de Rouen ; Antoine-

Martin Colbert, colonel du régiment de Champagne; Armand Colbert; Louis Colbert, abbé de Bonport et prieur de Nogent-le-Rotrou; Charles Colbert, comte de Sceaux; Joséphine-Marie-Thérèse, qui avait épousé le 2 février 1667 le duc de Chevreuse; Henriette-Louise, mariée depuis le 21 janvier 1671 à Paul de Beauvillier, duc de Saint-Aignan; et Marie-Anne, devenue le 12 février 1679 la femme du duc de Mortemart, Louis de Rochechouart, fils du maréchal de Vivonne.

Voici la teneur de son testament, écrit sur un papier grand format, portant le timbre de la généralité de Paris :

« Par-devant les notaires à Paris, soussignez, fut présent M. Jean-Baptiste Colbert, chevalier, marquis de Chateauneuf-sur-Cher, baron de Sceaux et autres lieux, conseiller du Roy ordinaire en tous ses conseils, secrétaire d'Estat et des commandemens de Sa Majesté, commandeur et grand trésorier de son ordre, controlleur général des finances, surintendant et ordonnateur général de ses bâtimens, arts et manufactures de France, demeurant à Paris, en son hostel, rue Neuve-des-Petits-Champs, paroisse Saint-Eustache, gisant au lit, malade de corps, en son cabinet, ayant vue sur le jardin au rez-de-chaussée de son hostel, sain touttesfois d'esprit et d'entendement, ainsy qu'il a dit et a apparu aux dits notaires par ses parolles, gestes et maintien, — lequel considérant l'approche de la mort, et ne voulant en estre prevenu, mais pendant que sens et raison le gouvernent, disposer de ses biens, a fait, dicté et nommé aux dits notaires son testament et ordonnance

de dernière volonté, ainsy qu'il en suit après s'être recommandé à Dieu, à la bienheureuse Vierge, et à saint Jean Baptiste, son patron, à tous les saints et saintes du Paradis, en priant d'interceder pour luy affin que son âme séparée de son corps puisse jouir de béatitude éternelle.

« Premièrement, pour ce qui concerne ses obsèques et funérailles, il s'en remet, rapporte à la prudence et discrétion de ses exécuteurs testamentaires cy-après nommés ;

« Le dit seigneur testateur a donné et legué, donne et legue à messire Jean-Baptiste Colbert, chevalier, marquis de Seignelay et autres lieux, conseiller du Roy en tous ses conseils, secrétaire d'Estat et des commandemens de Sa Majesté, commandeur et grand trésorier de ses ordres, son fils aîné, tout ce qu'il luy peut donner et leguer par les coustumes, et le fait et institue son héritier et légataire universel en tous ses biens,— donne et legue à M. le bailly Colbert, aussi son fils, commandant à présent les galères de Sa Majesté, dix mil livres de pension annuelle et viagère ;

« Donne et legue à la confrérie de Sainte-Agnez, fondée en ladite église de Saint-Eustache, cinq cens livres de rente pour chacun an, racheptable de dix mil livres pour estre employée à l'entretien, nourriture et subsistance des pauvres filles de la communauté et de la dite confrérie ;

« Donne et legue aux hospitaux de ses terres de Chateauneuf et de Lignieres mil livres de rente par chacun

an, pour estre employez au mariage de vingt pauvres filles, qui seront choisies, sçavoir : dix à chacun des dits hopitaux, par les administrateurs de l'Hotel-Dieu de Paris ;

« Donne et legue six cens livres de rente par chacun an, racheptable de douze mil livres, pour ses terres de Normandye, ainsy que madame son espouse l'ordonnera et apres elle l'aisné de messieurs ses enfants ;

« Donne et legue à l'hopital des pauvres de cette ville la somme de trente mil livres une fois payée, qui sera employée en fonds d'héritages ;

« Donne et legue à l'Hostel-Dieu de cette ville la somme de dix mil livres une fois payée ;

« Donne et legue à ses officiers et domestiques la somme de cinquante mil livres, à distribuer entr'eux, ainsi qu'il plaira à ma dite dame son espouse ;

« Et pour exécuter et accomplir le présent testament, le dit seigneur a nommé ma dite dame son espouse et monsieur Pussort, conseiller du Roy ordinaire en son conseil d'Estat, qu'il prie d'en prendre la payne ;

« Revoquant le dit seigneur tous autres testamens et codicilles qu'il pourroit avoir faits avant le présent, auquel il s'arreste comme étant son ordonnance de dernière volonté.

« Ce fut fait et passé, dicté et nommé par le dit seigneur testateur, aux dits notaires et à luy par l'un d'eux en la présence de l'autre, leu et releu en son dit cabinet,

le dimanche cinquieme jour de septembre, à six heures de relevée, l'an mil six cent quatre-vingt-trois, et a le dit seigneur testateur signé en la minute de son présent testament, demeuré à de Beauvais, notaire.

« *Signé :* M. BELOT, DE BEAUVAIS. »

Marie Charon, femme de Colbert et l'un de ses exécuteurs testamentaires, était fille de Jacques Charon, qui de tonnelier et courtier de vin était devenu seigneur de Menars et trésorier de l'extraordinaire des guerres ; elle mourut à Paris, en 1687. L'autre exécuteur testamentaire de Colbert, Pussort, était un frère de sa mère, Marie Pussort. Il était conseiller ordinaire du roi en ses conseils, maître des requêtes de son hôtel, intendant des finances. A tous ces titres il fit partie,— notamment avec Étienne d'Aligre, Boucherat, Pierre Seguier, Voisins, de Sève, Hotman, de Fieubet et de Bernard Prezé, — du grand conseil où Louis XIV assistait souvent et où furent rédigées les ordonnances réglant le commerce, la marine, les colonies, — et encore, mais avec la collaboration de savants magistrats, tels que Jérôme Bignon, Denis Talon et Guillaume de Lamoignon, — les ordonnances sur la procédure civile et l'instruction criminelle. La France dut cette législation nouvelle à l'initiative et au concours de Colbert, voulant substituer aux coutumes locales une loi uniforme. Le portrait que Saint-Simon donne dans ses *Mémoires* (année 1694) du conseiller d'État Pussort, explique quelle confiance Colbert pouvait avoir dans son oncle, et par suite le choix qu'il en fit pour assurer l'exécution de ses dernières volontés.

On a évalué à plus de dix millions de livres la fortune acquise par Colbert, qui avait donné en dot à chacune

de ses trois filles quatre cent mille livres. Suivant l'auteur des *Considérations sur les richesses et le luxe* (Amsterdam, 1787), il en aurait laissé plus de trente millions, après avoir bâti Sceaux et vécu avec splendeur pendant vingt-trois ans que dura son ministère. Dans tous les cas, ses libéralités sont nombreuses, et parmi elles se place la donation faite par lui et sa femme à M^me^ Claire-Cécile Colbert, sa sœur, abbesse du Lys-lès-Melun, ainsi qu'à toutes les religieuses de cette maison, fondée par la reine Blanche de Castille, de mille livres de rente sur l'hôtel-de-ville de Paris.

D'après l'auteur du *Dictionnaire des mœurs, usages et coutumes de France* (Paris, 1767), Colbert aurait laissé en mourant un fonds pour bâtir le portail de Saint-Eustache, sa paroisse.

Outre son hôtel de la rue Croix-des-Petits-Champs et ses terres de Normandie et de Bourgogne, Colbert possédait la magnifique terre de Sceaux, par lui léguée au marquis de Seignelay, appelé comme l'aîné de ses fils et encore comme son légataire universel à assurer et continer l'honneur de son nom. C'est en 1670 qu'il avait fait de Potier de Gesvres l'acquisition de cette terre et il y résidait le plus souvent. L'ancien manoir des de Gesvres avait entre ses mains été remplacé par un château construit sur les plans et sous la direction de Claude Perrault, au milieu d'un parc de trois cents hectares environ, dont Le Nôtre dessina les jardins. Le pinceau de Le Brun, le ciseau de Pujot et de Girardon avaient embelli cette fastueuse demeure, enrichie à grands frais des eaux empruntées à Aulnoy, aux vaux Robert et à

l'étang du Plessis-Piquet. Colbert y reçut deux fois Louis XIV. Dans l'intérêt de sa propriété favorite, il avait enlevé à Lonjumeau, pour le transporter au bourg de Sceaux, le marché aux bestiaux, déjà doté d'importants priviléges, en vue de l'approvisionnement de Paris. En 1675, il avait acheté la seigneurie de Fontenay-aux-Roses.

Dans le Berry, Colbert avait été propriétaire de l'hôtel de Jacques Cœur ou Grand-Hôtel de Bourges, dit aussi le fief de la Chaussée ; c'était une dépendance de la seigneurie de Châteauneuf-sur-Cher ; il le vendit, le 30 janvier 1682, à la ville de Bourges (1). A sa mort, il possédait encore le Bois-Sir-Amé, ancienne résidence d'Agnès Sorel (2), ainsi que les terres de Châteauneuf-sur-Cher et Lignières, toutes deux léguées au marquis de Seignelay.

Malgré ses importantes acquisitions dans cette province, Colbert passe pour ne l'avoir jamais visitée. Il ne l'avait cependant pas négligée, puisqu'il fit établir des dentelleries à Bourges et à Issoudun, en même temps qu'à Reims, Alençon, Auxerre, Sens et Riom. Il tenta d'y donner, comme partout aux établissements commerciaux, l'extension que comportait le système d'économie politique par lui inauguré en France.

Le legs de mille livres de rente par an aux hôpitaux de Châteauneuf-sur-Cher et de Lignières, pour être employées au mariage de vingt pauvres filles, et par

(1) Voir l'*Histoire du Berry*, de M. de Raynal, tom. III, p. 96.
(2) *Idem*, tom. III, p. 27.

suite l'historique de ces deux terres, au point de vue de leurs transmissions successives, méritent de fixer l'attention ; sous le nom de « dotation de Colbert, » cette partie des libéralités testamentaires de leur ancien possesseur intéresse en effet encore aujourd'hui les populations qui habitent les communes correspondant à ce qui fut leur territoire.

La terre de Châteauneuf, acquise le 16 mai 1679 après saisie sur Charles de L'Aubépine, comprenait les quinze paroisses suivantes : Châteauneuf-sur-Cher, Chambon, Corquoy, Igneul, Lapan, Marigny (aujourd'hui section de la commune de Châteauneuf-sur-Cher), Mont-Louis, Rousson (devenue section de la commune de Saint-Loup), Saint-Baudel, Saint-Julien-le-Pauvre (maintenant section de Saint-Symphorien), Sainte-Lunaise, Saint-Symphorien, Serruelle, Venesme et Villecelin. En 1681, des lettres-patentes avaient érigé la terre de Châteauneuf en marquisat. Colbert établit à Châteauneuf une maîtrise des eaux et forêts et y fonda un collége. Il créa aussi sur l'Arnon, en la paroisse de Saint-Baudel, un haut-fourneau qui existe encore sous le nom de Forges-Neuves.

La terre de Lignières comprenait onze paroisses : Linières, Condé, la Celle, Rezay, Saint-Christophe-le-Boucheri, Saint-Hilaire, Saint-Julien-de-Thevé, Touché, Verneuil et Vic-sur-Aubois. Quand Colbert mourut, il y avait deux jours qu'il venait d'en faire l'acquisition de Jean de Nouveau, obéré, paraît-il, par les dépenses de la construction du château de Lignières, tel qu'il existe actuellement, commencée en 1657.

Jean-Baptiste Colbert, marquis de Seignelay, avait épousé Catherine-Thérèse de Martignon, marquise de Louvois ; après la mort de Colbert il était devenu marquis de Châteauneuf-sur-Cher et avait ajouté à ses anciens titres ceux de contrôleur général des finances, surintendant et ordonnateur général des bâtiments, jardins du roi, arts et manufactures de France. Il mourut à Versailles le 3 novembre 1690.

Ce fut à lui que Boileau adressa son épître IX^e^, sur la sotte louange, commençant par ces vers :

> Dangereux ennemi de tout mauvais flatteur,
> Seignelay, c'est en vain qu'un ridicule auteur
> Prêt à porter ton nom de l'Èbre jusqu'au Gange,
> Croit te prendre aux filets d'une sotte louange,
> Aussitôt ton esprit, prompt à se révolter,
> S'échappe et rompt le piége où l'on veut l'arrêter.

Comme propriétaire des terres de Châteauneuf et de Lignières, il eut pour successeur l'un de ses enfants, devenu plus tard lieutenant-général du roi en la province du Berry, le comte de Seignelay, à qui elles échurent à la suite d'un partage provisionnel intervenu entre lui et ses frères.

Un procès s'éleva à l'occasion de ce partage et après lettres de rescision prises par le comte de Seignelay ; mais, sans en attendre l'issue, Seignelay vendit, le 16 avril 1715, au comte de Pontchartrain, la terre de Châteauneuf.

La femme du nouveau propriétaire, Hélène-Angélique-Rosalie de L'Aubépine de Verderonne, se la fit, après séparation, adjuger sur ses reprises. Plus tard,

Paul Gallacio, marquis de L'Hôpital, l'acheta de la comtesse de Pontchartrain. Après le marquis de L'Hôpital, cette terre fut possédée par ses filles, M^mes^ de Lostange et Moutiers-Merinville jusqu'en 1791, — par MM. Tourteau-Septeuil et Tourteau-d'Orvilliers jusqu'en 1808, — puis M. Carvillon-Destillières, — M^me^ la marquise d'Osmond, sa fille, — et M. le duc et M^me^ la duchesse de Maillé.

Quant à la terre de Lignières, elle est restée dans le patrimoine de l'une des branches de la famille du légataire universel de Colbert. Le comte de Seignelay, son petit-fils, eut entre autres enfants Marguerite-Louise Colbert de Seignelay, née à Paris, en 1738, à laquelle échut la terre de Lignières, et qui épousa, vers 1757, le comte Marie-Joseph de Lordat. Elle mourut à Lignières le 3 avril 1786, laissant leur fille, Joséphine de Lordat, propriétaire de cette terre. Unie à Louis-Paul vicomte de Bourbon-Busset, Joséphine de Lordat en eut Eugène vicomte de Bourbon-Busset qui, né à Vesigneux, en 1799, mourut à Lignières le 24 mars 1863, laissant entre autres enfants nés de son premier mariage avec Ida-Albertine-Charlotte de Calonne de Courtebourne, décédée à Paris le 12 septembre 1828, M. Henry comte de Bourbon-Lignières, lequel a épousé M^lle^ Adrienne de Mailly et possède aujourd'hui la terre de Lignières.

Ce ne fut qu'en 1708 que les administrateurs de l'Hôtel-Dieu de Paris eurent connaissance du testament de Colbert. Par une délibération du 31 août, ils s'empressèrent d'en régler provisoirement l'exécution quant au choix des vingt jeunes filles. Ils devaient se faire pré-

senter, par les curés, le juge et le procureur fiscal de chacune des deux terres, une liste comprenant les jeunes filles catholiques (deux ou trois par paroisse) à marier, et eux-mêmes désignaient celles qui devaient être dotées. Il existe une médaille, frappée en 1761 par les soins du marquis Paul Gallacio, commémorative de la fondation de dix mariages dans le marquisat de Châteauneuf-sur-Cher.

Pour la terre de Châteauneuf, la rente de cinq cents livres n'a pas cessé d'être acquittée par les propriétaires successifs. Les mariages n'eurent néanmoins point lieu régulièrement. Il est intervenu divers arrêts du parlement au sujet de la dotation Colbert; les principaux portent les dates suivantes : 9 mai 1718, — 3 décembre 1734, — 7 septembre 1756, — 29 novembre 1760, — et 1er août 1786. En 1791, un arrêté substitua aux administrateurs de l'Hôtel-Dieu de Paris l'administration départementale du Cher pour veiller à l'exécution de la dotation; en même temps, et pour compléter l'exécution du testament, cent-six mariages seulement en ayant été la suite, trente durent s'accomplir à la fois. Une décision ministérielle du 24 septembre 1853 et un arrêté préfectoral du 28 novembre 1864 s'occupèrent encore de cette dotation pour les filles à choisir dans l'étendue de l'ancienne terre de Châteauneuf. Les fonds affectés aux mariages ont, en définitive, servi à créer des lits nouveaux dans l'hôpital de Châteauneuf ou à augmenter les ressources de cet établissement au point de vue de l'assistance publique (1).

(1) Une partie des renseignements qui précèdent, relatifs à la terre de Châteauneuf, a été empruntée à un mémoire de M. Lemoine, maire de Corquoy et membre du Conseil général du Cher.

Mais pour la terre de Lignières, le testament de Colbert n'a pas reçu une exécution aussi entière.

Le legs fait par Colbert afin d'assurer chaque année, dans ses deux terres du Berry, le mariage de vingt pauvres jeunes filles, répondait à une de ses plus vives préoccupations politiques. C'est lui en effet qui, dans un but de moralisation et pour augmenter le mouvement de la population, avait favorisé le plus possible le mariage dans les campagnes en faisant exempter de tailles pendant cinq années ceux qui s'établiraient à l'âge de vingt ans, et pendant toute sa vie (édit de 1666) le père de famille qui aurait dix enfants. A ce point de vue, le testament de Colbert apparaît encore, malgré son caractère privé, comme le dernier acte d'une vie glorieusement consacrée à la France.

Alphonse BOULÉ.

INVASIONS

DES

NORMANDS DANS LE BERRY

(HISTOIRE ET CONJECTURES)

ORIGINE DE VIERZON

Lorsque l'on parcourt les antiquités du Berry, une chose frappe les moins clairvoyants, c'est que tous les historiens ont exclusivement fouillé les mines celtiques et gallo-romaines. Seul M. Raynal a reconnu que l'on peut puiser à d'autres sources ; mais il les a délaissées, n'y voyant sans doute que des matériaux insignifiants pour la grande œuvre qu'il édifiait. Lacune regrettable que je laisse combler à de plus habiles, car les documents écrits font à peu près défaut ou se contredisent entre eux. Néanmoins il ne manque pas d'autres témoignages pour établir qu'à toutes les époques et de toutes les régions cardinales, les Barbares ont convergé vers le plateau central de la Gaule : Goths et Burgondes, Franks et Sarrasins, Normands et Hongrois y ont pénétré et se sont retirés tour à tour, faute de points inaccessibles pour se défendre et s'arrêter. C'est que dans ce

pays il n'y a pas de montagnes, mais seulement des ondulations du sol, des coteaux, des dunes en terre qui s'élèvent de 25 à 40 mètres, puis s'abaissent en pente douce au bord de rivières lentes et tapissées d'une flore incomparable. Les Normands seuls y prirent pied, grâce à leur ténacité, à la lassitude générale, à la guerre civile, à l'isolement où se trouvait le Berry, flottant entre l'Aquitaine et le duché de France, entre le nord et le midi; grâce surtout au manque d'habitants, si clair-semés qu'il y a soixante ans le Cher n'en avait pas, à égale étendue, le tiers de nos départements ordinaires. Marchant, ainsi qu'ils disaient, sur la route des Cygnes, deux grandes voies les y amenèrent fatalement, le Cher et la Loire; et séduits, comme nos rois plus tard, par les rivières poissonneuses, les forêts pleines de gibier, la solitude et l'immensité des horizons, ils tirèrent leurs barques sur les berges et les y attachèrent; gravirent les promontoires formés par la rencontre des vallées, s'accrochèrent aux rochers, s'embusquèrent jusqu'au sein des marais impraticables. De ces repaires ils surveillaient à perte de vue, prêts à s'élancer dans la rivière ou dans la campagne au premier signal de détresse, à la première apparition suspecte. Mais qui les eût inquiétés? Ils avaient tout exterminé dans ces grandes plaines, où l'on chemine souvent des heures pour rencontrer une métairie, un buisson, une touffe d'arbres, et, derrière leurs enceintes de terre toutes échelonnées les unes en vue des autres, ils n'avaient rien à redouter.

Ces enceintes et les mottes d'origine normande sont plus communes et mieux conservées en Berry que partout ailleurs. De la source à l'embouchure du Cher il

s'en élevait une ligne suivie communiquant par la vue et par le fleuve : Vierzon en était le centre et la clef. Baraillon (1) en signale plusieurs autour de Montluçon, à Fontenat près Huriel, à Châtel-Guyon et ailleurs, et il en constate l'origine normande. Dans le Berry, ces postes s'échelonnent sur le Cher comme une série de redoutes équidistantes (2), à toutes les intersections des vallées. D'Epineuil à Vierzon, il y en a sept ; au delà, la plupart transformés en forteresses féodales, sont devenus des villes ou de gros bourgs tels que Ménetou-sur-Cher, Selles et Saint-Aignan. Ceux des affluents sont plus nombreux encore ; à chaque étranglement des Sauldres il s'en élevait un, et dans les bois qu'elles parcourent, il y en a par centaines. C'est ainsi que de Bourges à Clémont, il s'en arrondit un vaste chapelet, qui suit les vallées du Collins et de la grande Sauldre et dont les principaux grains sont Archelet, les Aix-d'Angillon, Rians, Humbligny, Subligny, Vailly, Concressault et Clémont. Au milieu se dressent Sancerre et Henrichemont (mais en dehors de cette ligne arquée), enfermant avec Humbligny et Subligny, les sources des Sauldres dans un étroit quadrilatère. La petite Sauldre était fermée par une enceinte à Ménétréol ; le Collins aux Aix-d'Angillon ; la Tripaude et l'Ouatier, à Rians ; l'Yèvre à Moulins et au Dureau de Farges ; tandis qu'Humbligny à la crête des versants de l'Yèvre et des Sauldres en surveillait les deux bassins. Entre Yèvre et Vauvise, rivières de Bourges et de Sancerre, étaient le Montfaucon de Villequiers et l'enceinte de Gron,

(1) Baraillon (Recherches sur les monuments celtiques).

(2) Buhot de Kersers (Mémoires de la Société des Antiquaires du Centre).

deux vigies, deux retranchements qui formaient avec ceux d'Avor et de Bengy-sur-Craon, une vaste couronne autour de Baugy. C'est que ce bourg, que le prince de Condé choisit pour rallier les Frondeurs, battait monnaie dès le VII[e] siècle. Avec son lac, où confluaient encore au temps de Chaumeau quatorze étangs, c'était la ville des eaux par excellence; aussi les Normands ne laissèrent pas de multiplier leurs nids d'aigle dans cette contrée. Il n'était pas jusqu'à la voie romaine de Saint-Satur qui ne fût flanquée de ces repaires. Maîtres de l'entrée à Sancerre, ils prirent le milieu, comme dans un étau, entre leurs campements des Aix et de Rians et dominèrent l'issue à Saint-Ladre par leur butte d'Archelet.

Je pressens une objection fort naturelle : Prouvez que ces redoutes berrichonnes sont d'origine normande... Et d'abord plusieurs conservent, comme nous verrons, des noms tout scandinaves qui ne permettent pas le doute, tels sont les Ais ou Hayes, le château de la Normande, le tertre aux Bertons ou Normands (les deux noms se confondaient au IX[e] siècle), les mottes de Buou et de Bou, le château Hagat, la Hurt-Bize, et même, nous essayerons de le prouver, la motte de Vierzon : tous vocables dont la racine est scandinave. Ne peut-on pas en inférer que les campements qui leur ressemblent sont de même origine bien qu'ayant des noms indigènes ? Ces enceintes sont si petites qu'elles n'ont pu loger que quelques hommes, et si l'on veut qu'elles soient gauloises nous n'en voyons pas la destination, car elles n'ont rien du *tumulus :* ni chambre sépulcrale, ni pierres druidiques, rien de ce qui caractérise l'*oppidum* celtique. Romaines ? Elles ne le sont pas non plus ; bien que plusieurs puissent être

comparées aux réduits fortifiés, aux stations ou aux *mansiones* échelonnés sur les routes romaines du Berry, pour loger le personnel et l'attirail des postes impériales. Dans ce cas, on y trouverait des traces de constructions et des débris d'origine romaine, et les fouilles n'ont rien révélé. D'ailleurs, la plupart sont loin des anciennes voies de terre ; elles sont le long des rivières surtout, ou bien entre deux vallées qu'elles mettent en communication. Or, aucune incursion de pirates sous l'ère gallo-romaine ne fut assez sérieuse pour nécessiter la construction de ces postes multipliés dans le centre de la France. La notice de l'Empire ne signale même pas de flotte dans la Loire. Ajoutez que toutes les règles de la castramétation romaine y sont violées et particulièrement la règle par laquelle Polybe, Onosander, Végèce et l'empereur Léon font une nécessité de camper en lieu sec. Là même où l'on pouvait adopter la forme idéale, le quadrilatère, on a préféré les autres : c'est une butte en lentille, un ovale, une grosse couronne de terre qu'enveloppe un fossé sans autre accessoire. « On peut, dit M. de Caumont, y trouver une imitation plus ou moins altérée du prétoire des camps romains. » Il y manque le camp lui-même, et les Romains n'élevaient pas des lignes de prétoires pouvant se transmettre des signaux, et solidaires les uns des autres comme semblent l'avoir été les retranchements du Berry. Ces *castella* ne sont donc pas d'origine romaine ; moins encore d'origine mérovingienne, par cette raison que les chefs francs se tenaient isolés les uns des autres avec la bande de leurs fidèles, et c'était un usage commun à tous les Germains, suivant César et Tacite, que cet isolement des chefs et des tribus. Com-

ment loger de nombreux guerriers dans ces étroites redoutes ? Au plus modeste il fallait une grande villa autour de laquelle on creusait un fossé, s'il y avait nécessité de s'y fortifier. Au centre, on élevait une motte ou donjon, comme on le voit dans la tusque de Sainte-Eulalie, décrite par M. Viollet Le Duc; c'est donc ici encore la motte encadrée dans un immense *vallum*, au long duquel étaient les appartements des colons. Le camp d'Etrun, que fit construire le roi Louis, fils de Louis le Bègue, en 881, suivant les annales de Saint-Bertin, n'a pas d'autre caractère, si ce n'est qu'il est de forme ovale. Une butte de deux mètres d'élévation était, à l'intérieur, environnée d'un fossé particulier.

Jusqu'ici pas de motte défensive sans un vaste camp tout autour, pour abriter une troupe immense et la motte, le petit fort détaché, sans l'enceinte d'un grand camp qui l'encadre, ne pouvait être que la création de guerriers combattant par groupes isolés, comme les pirates normands. Aussi n'hésitons-nous pas à attribuer à ceux-ci les petits campements en terre qui paraissent n'avoir jamais été destinés à servir de résidence permanente et qui ne peuvent être postérieurs au XI^e^ siècle, époque où la pierre et le blocage remplacent la terre et le bois dans les constructions militaires. Les Carlovingiens et les ducs d'Aquitaine n'auraient pas éparpillé leurs armées en petits pelotons dans des forts sans communication. Et quelle absurdité de bâtir des redoutes au bas d'une immense plaine pour empêcher qu'on ne passe au milieu ! Nous verrons d'ailleurs que les Normands entrèrent même à Bourges, récemment fortifié par Charlemagne, *nulla obstante caterva*. Ajou-

tons que ces enceintes ont les caractères prêtés par Strutt aux constructions saxonnes et ressemblent au château de Grimbosq (Calvados), offert comme un type par M. de Caumont ; que beaucoup ne diffèrent pas de la Hougue-Bye de Jersey, butte remontant, sans conteste, aux invasions danoises. Voici, du reste, un argument local : l'historien de Saint-Génou raconte que, sur les bords de l'Indre, les Normands creusèrent des fossés tout autour d'eux et qu'ils s'y retirèrent jusqu'à dévastation des régions voisines, et M. Raynal l'appuie de son imposante autorité quand il dit que quelques-unes de ces positions ont été confondues dans la suite avec les *oppida* gaulois ou les campements romains. Méprise facile à qui ne voit partout que Celtes et Latins. Il put bien arriver aux Normands d'approprier à leur nombre un camp romain, et c'est peut-être ce qu'ils firent à celui de Sidiailles-sur-l'Arnon en réduisant son étendue par l'*agger* intérieur que l'on y voit encore. Mais le plus souvent ils choisirent eux-mêmes leurs positions sur des promontoires, ou dans les lieux entourés d'eau, et la forme qu'ils semblent avoir préférée est la circonférence plus ou moins elliptique. A Epineuil, à la Celle-Bruère, à Primelle, c'est la forme lenticulaire; même forme au tertre des Bertons-en-Thénioux ; même forme à Vierzon, dont la motte est tranchée de la montagne et domine le Cher ; même forme encore à Archelet, à la butte Godard, derrière et dans les marais de Bourges ; à Rians, à Gron, sur un plateau péninsulaire ; à la Motte-Buou dans la grande plaine d'Avor. L'ovale et le polygone se dressent pêle-mêle à côté du cône tronqué.

Sur la pente d'Humbligny c'est une butte ovale orientée comme une tombelle gauloise ; c'est le polygone dans les campements de la Grande-Sauldre ; le polygone à Moulins-sur-Yèvre. Mais ce qui est essentiellement scandinave et ce qui se trouve en beaucoup d'endroits c'est la *haga*, le *hag* saxon analogue à celui de la Haye-Painel (Manche), c'est-à-dire une terrasse cintrée, couverte de broussailles, précédée d'un large fossé et fermée par une corde de terre ou de maçonnerie. Une haie normande, en effet, n'était point une simple clôture, comme on semble le croire pour les Aix-d'Angillon, mais un retranchement couvert de pieux et d'arbres, une partie de bois ou de forêt, suivant Henri Ellis, entourée d'un fossé ou garnie de pieux. Le *Domesday-Book* confond si peu le bois avec la haie qu'il dit à chaque page : *Silva in qua sunt quatuor haiæ*. Ailleurs : *Tantummodo in silva unam haiam faciebant*. Celle de la Haye-Paynel forme un D romain, taillé dans le sol et dont le bâton baignait dans une douve et servait peut-être de quai pour amarrer la flottille de cuir et d'osier. Il en existe une pareille à Villeneuve-sur-Cher, dont le guetteur avancé est la tour de Bou ; une autre à Preuilly ; les vestiges d'une autre au bourg des Aix qui s'est élevé dans l'intérieur sans perdre son nom scandinave. Le château des Dureaux, à Preuilly-sur-Cher, est frappant de ressemblance avec le château Ganne de la Haye-Paynel ; mais, de plus qu'à la Haye-Paynel, la courbe était surmontée de deux mottes d'où l'on aperçoit Bourges et la montagne d'Archelet. Magnifique position pour communiquer en quelques signaux du Cher à la Loire, grâce à ces mottes ou tureaux, comme on les appelle en Berry, qui communiquent par-dessus Bourges

avec les enceintes d'Humbligny et d'Avor, et tout en surveillant les voies romaines de Saint-Satur et de Vierzon. Le Berry possède en outre des échantillons rares de postes normands. Tels sont ceux de Ménétréol-sur-Sauldre et de Thizay près d'Issoudun : le premier formé de deux longs retranchements parallèles que séparent aux deux extrémités deux buttes à fossés, avec cette singularité que l'une des terrasses est continue, l'autre formée d'une chaîne de tertres qui laissent entre eux de grands intervalles. Le second (1), appelé du nom significatif de Château de la Normande, est au sein des marais de la Vignole, d'où il surveillait Issoudun, comme Archelet avec la butte Godard et la Haye de Saint-Sulpice surveillait Bourges, comme Gron et Montfaucon surveillaient Baugy, trois villes trop importantes pour que les pirates y fissent leur résidence. La Normande est un rectangle de fossés surmontés aux quatre coins, comme les quatre tureaux qui précédent Biou, de buttes rondes, composées chacune de trois cuves de pierre concentriques, qui s'élèvent du sol ferme au-dessus de la fondrière. Elles sont enrayées de barres en moellon, entre lesquelles on a pressé de la terre. Servaient-elles de pilotage à des constructions disparues, constructions dont l'origine normande est non-seulement attestée par le nom, mais encore par sa ressemblance complète avec celle des quatre tureaux d'Avor, avant-poste de la Motte-Buou ? En face on distingue aussi les décombres d'une redoute avancée. C'est une autre cuve en maçonnerie enfoncée dans le marécage, mais unique, et destinée sans doute à jouer le rôle

(1) Voir M. des Mesloizes (Mémoires de la Société des Antiquaires du Centre).

de la Motte-Buou et de la tour de Bou par rapport aux enceintes qui sont en face. A Thizay, les rayons courent au delà de la circonférence pour servir de chaussée jusqu'à la terre solide. Poussez plus avant encore, vous rencontrez dans le bois la *hagu* du Château-Vert identiquement construite. N'est-ce pas le camp de Farge par rapport à la Motte-Buou placée entre les quatre tureaux, et ce campement du Dureau ou de César qui dominait un vaste lac de l'Yèvre, à Farge ? Il est difficile, à part les modifications exigées par les marécages, de ne pas voir aux deux endroits le même plan et les mêmes principes de défense ; les terrassiers du chemin de fer ont trouvé tout auprès des squelettes entiers couchés pêle-mêle et, par conséquent, révélant une bataille ou quelque catastrophe inexpliquée.

Si le nom de Bou, Buou ou Biou est d'origine scandinave, comme celui de Bué près Sancerre, il y en a beaucoup d'autres de même espèce en Berry ; mais on les y a généralement attribués aux prétendus saxons de Sancerre. L'invraisemblance et la fausseté de cette colonisation carlovingienne ayant été démontrées par l'historien anonyme de Sancerre et par M. Raynal, on n'en a pas moins continué à croire, à cause de ces noms mêmes, aux Saxons, parce qu'on ne savait pas que les langues danoise et norwégienne sont, comme le dit Rask, identiques à l'idiome saxon ; et que les Normands-Danois n'étaient, en majeure partie, que des Saxons acculés et traqués par Charlemagne. Pas un n'a songé à ces pirates. On n'a pas réfléchi, par exemple, qu'Allouis pourrait bien venir du danois *Adel-wig ;* que Marmagne (*Marcomana*

villa) pourrait bien n'être qu'une résidence de ces Normands que le moine de Massay appelle Marcomans ; que dans Humbligny le radical peut bien être l'islandais *hun* ; que les terminaisons d'Aubinge et de Patinge se retrouvent dans *Ing-ulf*, nom du norwégien qui peupla l'Islande, dans Ingouville et bien ailleurs ; que les composants de Mehun et de son Beussy, au confluent de l'Yèvre et de l'Annain et les nombreuses dénominations où se trouvent *bu*, *bou*, *beu*, *bon*, *bi*, ont toute chance, en Berry, d'être scandinaves ; de même que Osmery-les-Goths, en Apremont, avec son lac Boucard, le tureau intact qui le domine et le lieu Tesson ; de même enfin que le lac Jarry à l'entrée de la forêt de Rhin-du-Bois. Ce Jarry et le Jars du Sancerrois n'auraient-ils pas la même origine que le Jarry qui est devenu Jersey ? Ceci est important pour une thèse que nous établissons plus loin ; car, selon une interprétation qui nous est particulière, il est vrai, Jersey, où se trouve la Hougue-Bue ou Bie, a tiré son nom moderne de l'Iarl Bie ou Bier, et voudrait dire île du Iarl (*Iarl'ey*). De même que la Gerefleur ou Jerfleur, petite rivière de Port-Bail, en face la Motte de Bie à Jersey, a changé en Jar et Jer le nom de Iorfluctus ou Iorfluctum que lui donne encore une charte de Richard III (1) ; de même apparemment le Iar ou Ior primitif de Jersey a pris la forme actuelle. Ainsi s'est-il fait dans Jars. Serait-ce, près de Sancerre, la villa d'un Iarl normand ? Serait-ce celle de Biœrn, le seul pirate de Loire qui tînt ce titre de ses ancêtres, et qui l'aurait laissé à plusieurs localités du haut Berry ? Conjecture ! mais conjecture peu hasar-

(1) *Apud* Du Cange : *Abbatia.*

dée, car le vieux château de Jars s'appelait Thorned et Thor pourrait bien n'être que le fils d'Odin et de Friga, divinités scandinaves.

Ce rapport entre certains noms de localités normandes et berruyères nous a surtout frappé dans Vierzon, dont la racine semble être la même que celle de Vierville. Et nous nous en sommes étonné d'autant plus que la syllabe celtique ou romaine *vir* ou *ver* ne s'est qu'exceptionnellement transformée en *vier;* d'autant plus que Vierzon n'a pris naissance que sous les Carlovingiens et qu'il n'est pas possible qu'on ait ressuscité le celtique ou le latin pour nommer une localité nouvelle; d'autant plus encore que ce préfixe de *vier* ne se trouve guère qu'en Normandie et dans le Vierzon et le Viersat du bassin du Cher fréquenté par les Normands. *Vier* ne serait-il pas, d'après cela, le nom d'un Scandinave? Nous avons examiné les origines de Vierzon; malheureusement, le brouillard le plus épais les enveloppe. Des étymologies, comme toujours celtiques ou latines, et de pure imagination; dans le vieil historien Chaumeau, que l'on affecte de dédaigner, une légende que repousse La Thaumassière, et rien de plus. Cette légende mérite cependant une attention plus sérieuse : Vierzon aurait été bâtie par Ban de Bue ou Beue, sous le nom de Banet (*Ban'ey?*) ou Banon (*Ban-hon?*), vocable de son fondateur. « Ban augmenta grandement ladite ville, dit Chaumeau, et fit construire une forteresse, le chasteau Tribe. » Le vieil historien ajoute que de son temps on en voyait les vestiges dans la garenne ou bois d'Yèvre, à Vierzon. Ce n'est là qu'une légende, je le veux bien; mais point d'effet sans cause, point de légende sans un fait

générateur, sans un noyau primitif qui peut être mis hors de son enveloppe merveilleuse. Nous essayerons de le faire en ce qui concerne Vierzon.

Et d'abord les débris que Chaumeau déclare avoir vus, de ses yeux vus, qui peut en nier l'existence ? Autant soutenir que son plan de Bourges ou sa carte du Berry sont l'œuvre d'un visionnaire. Chaumeau n'est pas toujours véridique ; il aime le merveilleux et compile indistinctement ce qui flatte son pays ; le passé prête à la fiction, mais ici il ne lui fallait que des yeux pour voir clair. Écrire à Bourges qu'il existe à Vierzon des ruines invisibles, un insensé n'en aurait pas l'impudence. Eût-il seulement attaché à ces ruines un nom, une origine, une légende de fantaisie, que les contemporains n'auraient pas laissé de se récrier. Force est donc de reconnaître le château Tribe et partant de ne pas dédaigner la fin de la légende et de n'en pas nier le héros principal. N'y pas croire ! mais alors d'où venaient ces ruines et surtout la tradition qui s'y attache ? Le peuple ne fait de légende que sous l'impression produite par un homme ou par un événement extraordinaire. Il fleurit son héros. C'est ainsi que les lazzaroni ont composé, sans le vouloir, sans s'en rendre compte, celle de Garibaldi faisant ruisseler les balles amorties sur sa chemise rouge, arrêtant à la nage un vaisseau de premier rang ; c'est ainsi que furent créées par enthousiasme les légendes des saints. Sous la broderie, il y a toujours le canevas primitif. On dira que Barrère a composé lui-même le drame sublime du *Vengeur*; qu'un biographe a fait un Régulus de Labarbinais ; que la légende de Guillaume Tell a été prise en Danemark. Mais le *Vengeur* était connu,

Labarbinais avait existé, et l'homme comme le vaisseau s'était trouvé en position d'exécuter ce qu'on leur attribue. Quant à Tell, la supercherie vint de l'exaltation patriotique, et elle eut à son service les moyens de publicité moderne. C'est la chanson ; ce sont les livres qui ont popularisé cette fiction. Rien de cela pour accréditer la légende de Vierzon : pas même la tribune religieuse qui répandait si bien celle des saints. Étrange personnage, s'il est imaginaire, que ce Ban de Bue qui a donné son nom à des bourgs, à des îles, à des forêts, à des campements, ainsi que nous l'avons démontré et que nous le montrerons encore ! Étrange abstraction que cet être fantastique qui a pris corps dans les souvenirs du peuple et s'y est revêtu de traits si saillants qu'ils frappèrent jusqu'aux yeux inattentifs d'un aumônier de Plantagenêt ! A tel point que de l'Écosse aux Pyrénées, dans les vastes domaines de ses maîtres, il ne voit pas un héros plus digne d'être le père de Lancelot du Lac. « Les poëtes, dit M. Marc Monnier, étaient les journalistes des anciens âges ; ils n'avaient pas besoin d'inventer ; ils choisissaient, ils recueillaient les bruits publics. » Rolland, Arthur, Fingal et le Cid ont eu corps et âme et peut-être Lancelot lui-même; car, s'il veut dire jeune garçon (l'Ancelot), il n'en a pas moins existé des guerriers de ce nom, et même en pays scandinave, témoin Anslet ou Lancelot, l'un des tuteurs du fils de Rollon. Pourquoi Ban ferait-il exception ? Pourquoi ne pourrait-il pas être, comme les autres, un personnage historique? Wace, l'initiateur des romans de la *Table Ronde*, a brodé le Brut sur une histoire des Bretons, en prose latine ; les autres ont fait de même. Veut-on que Map se soit seul écarté des habitudes épiques de

son époque? L'histoire légendaire de Vierzon était assurément connue dans l'entourage d'Éléonore d'Aquitaine, maîtresse de cette ville, et Gauthier Map, son aumônier, donne à son mystérieux guerrier, pour la flatter, les armes de la maison de Guienne, tant était grand le renom de Ban de Bue. Néanmoins, La Thaumassière semble douter. Ne réfléchissant pas que la première condition d'une épopée est la foi du poëte et de ses lecteurs aux héros principaux du drame, il attribue à Map l'invention de ces personnages. Erreur étonnante de la part d'un historien judicieux et versé dans les antiquités du Berry! Car il aurait pu savoir que dans un acte de l'abbaye de Lorroi, antérieur au Lancelot du Lac, la forêt de Vierzon se nommait *Bunia,* nom qui rappelle ce Ban de *Bue,* la Motte-Buon, Bué près Sancerre et ce château de Buies, mentionné par Chaumeau dans sa liste des châteaux-forts. En jetant seulement les yeux autour de Sancerre, sa ville natale, il aurait vu que *ban* est le radical de Banay et de Banon; que ce Banon d'auprès de Bué ne diffère pas d'une lettre du Banon, qui fut l'appellation primordiale de Vierzon, voisine aussi du château de Bue, selon Chaumeau. Et dans combien d'autres noms n'eût-il pas aperçu cette syllabe? Elle était dans Benissa, dans Benac, dans Villabon (*bon* étant identique à *ben* d'après Spelmann), dans le *Baniolam* signalé près de Dèvre et de Vierzon à l'époque carlovingienne; dans Bengy; dans Villa-Benos, écrit avec cette physionomie barbare sur une charte de 1223, où Hervé de Vierzon achète de son frère de Villa-Benos une propriété sise auprès de Villabenos. *Ben* n'est donc point une importation de Gauthier Map. Otons la broderie de son roman pour mettre à nu la trame originelle, ceci reste constant: un guerrier ayant pour

surnom Ban, pour nom Bue ou Beues, s'établit anciennement au confluent de l'Yèvre et du Cher ; un allié appelé Claudas, nom qui porte l'empreinte gallo-romaine, le trahit, le dépouilla et le força de quitter le pays avec sa femme et son fils, pour retourner vers la Bretagne, c'est-à-dire vers l'ouest. Tout cela, juste au temps où Vierzon surgit et apparaît pour la première fois dans les chroniques, c'est-à-dire au temps des fils de Charlemagne.

De quelles régions était venu ce mystérieux fondateur, dont les noms défigurés conservent encore un caractère étranger ? Est-il Gaulois ? Est-il Romain ? Est-il Franck ? Est-il Wisigoth ou Burgonde ? Est-il Arabe ? — Romain ? Non ; mais à ne considérer que le premier nom Ban ou Ben, il pourrait être Gaulois, Goth, Burgonde, Arabe même. Nous avons fouillé les auteurs qui ont écrit sur les Francks, les Goths les Burgondes, les Sarrasins : pas un mot, pas un fil d'Ariane pour nous guider dans ce labyrinthe. Dans les histoires des Normands, rien non plus. Mais *bue* est un affixe assez commun en Normandie, par exemple dans Mesnil-Bue, Tourne-Bue, Carque-Bue et plusieurs autres, et l'on en sait la valeur. Voyons si le Bue de Vierzon ne serait pas de même origine, c'est-à-dire scandinave. Cette désinence, dit M. Lehericher, est propre à la Normandie, et Depping est de même avis, et le déclare scandinave. ***Bue*** étant du vieux normand, *ban* n'est probablement pas un hybride et doit être normand. C'est ce que nous atteste Spelmann, quand il dit que *ban* est saxon, donc scandinave, et qu'il signifie territoire ou chef. D'après quoi Ban de Bue peut se traduire par domaine de Bue ou

prince de Bue. Ajoutez que *ban* signifiera grand chef s'il a pour diminutif *banneret*, titre apporté dans la Normandie par les plus illustres compagnons de Bier et de Rollon, et qu'ils conservèrent jusqu'au temps de saint Louis.

Si le Ban de Bue était un roi de mer, un Viking, il a dû comme ses pareils avoir un mouillage, un repaire ou station de dépôt et peut-être une *haga* ou haie, au sein même du pays. « Les Normands, dit Augustin « Thierry, remontaient les fleuves jusqu'à ce qu'ils eus- « sent trouvé un lieu de station commode ; là ils descen- « daient de leurs barques, les amarraient ou les tiraient à « sec, se répandaient sur le pays ; enlevaient de toutes « parts les bêtes de somme, et de marins se faisaient ca- « valiers. D'abord ils se bornèrent à piller, laissant der- « rière eux quelques postes militaires et de petits camps « pour protéger leur prochaine retraite. » Ces petits camps, nous les avons signalés ; mais où trouver le poste militaire du Ban de Bue et ses îles fortifiées ? Le poste militaire, l'île du Cher, était probablement Banon, l'ancien Vierzon, position superbe entourée de collines et de prairies noyées à l'issue de six vallées, au point de confluence des cinq rivières du Cher, de l'Yèvre, du Baranjon, de la Théols et de l'Arnon. Aussi Map a-t-il placé le château de Ban au milieu de l'eau, si bien qu'il fallait parcourir une chaussée de deux lieues pour y arriver. Or, c'est au bois d'Yèvre, dans un *polder* entre le Cher et l'Yèvre, que Chaumeau signale aussi les ruines du château de Ban de Bue. Un *hagg* destiné à protéger la retraite était à mi-chemin de Tours, au château Hagat de Saint-Aignan. Mais où trouver

l'île repaire de la Loire berrichonne? Nous avons déplié la carte, et cette île nous est apparue dans le grand fleuve, encore décorée, comme Banon, du vocable de *ban*. C'est l'île de Banay avec son port de même nom sur la rive berrichonne. Précieuse découverte, qui prouve aussi l'existence du Ban de Bue et nous révèle ostensiblement son extraction, le suffixe *ey* pouvant être d'origine scandinave comme dans Guerney ou Guernay (Jersey, autrefois Gerezay), dans *ey-Bride* (île de Brijid), et cent autres ; qu'il ne soit même que la traduction de la désinence *aium*, il importe peu, car *Bannaium* signifiera demeure de Ban au lieu d'île de Ban. Voilà l'île dépôt trouvée, et pour qu'il ne plane aucun doute sur la route qu'a suivie l'envahisseur pour venir, il a laissé son nom, comme une enseigne, à la porte Banier d'Orléans, à la ville Banier près Saumur, à l'île Bier de Nantes et à l'île de Bouin près de l'embouchure de la Loire.

Nous voulions aussi le poste de sûreté entre Bourges et Sancerre. Là même où nous le cherchions, près de la voie romaine de Saint-Satur, au cœur du pays, il s'est présenté comme par enchantement avec ses vestiges et son nom tout scandinave. Cette haie ou ces haies étaient aux Aix-d'Angillon : une charte de l'abbaye de Saint-Ambroix les appelle encore *Haga* et *Haiæ Domini Gilonis* au IX^e^ siècle. Il est vraisemblable que la vaste croupe appelée le camp de César à Farges et dont le Dureau fermait l'entrée sur le lac formé par l'Yèvre, était le grand camp d'entre Bourges et Baugy. A l'égard du mot de *Haie* il n'a dû venir dans le centre qu'avec les Normands. C'est le Hacq anglo-saxon dont nous avons parlé : on

ne le trouve guère que dans les pays visités par les Barbares du nord, et sur trente communes de ce nom à peine y en a-t-il cinq dans les autres régions et sans doute d'origine plus récente. Dans le Nivernais et le Bourbonnais, où les Normands ont maraudé, il n'y en a peut-être pas une. En revanche, elle foisonnent en Angleterre et en Normandie. Je ne citerai dans cette dernière que la Haye-Paynel, la Haie-du-Puits, l'Orbehaie, la Ronde-Haye, la Haye-d'Ectot, la Haie-Hue, la Haye-Comtesse. La Haie-Descartes en Touraine et la Haie de Tours n'ont pas d'autre origine non plus que le château Hagat, que les Ais et que la demeure de ce seigneur de La Haye qui figure à côté de celui des Aix dans une pancarte de Saint-Étienne de Bourges remontant à l'an 1200 ; non plus que la Haye de la rue Saint-Sulpice, qui, du reste, n'est peut-être pas autre chose que cette dernière.

Le Ban fut, nous dit Chaumeau, « vilainement trahi par Claudas qui lui osta Banon et sa cité et ses terres, et se fit livrer le chasteau Tribe par un séneschal ou gouverneur traistre; » après quoi, selon Map, Claudas se retira dans la cité Ganne. Ganne ! encore du scandinave. En Normandie les Gannes et les Ganneries se voient partout : ici le château Ganne de la Pommeraie ; là, celui de Périers en Beauficel ; ailleurs, le château Ganne de la Haye-Paynel. Or, les riverains de la Loire connaissent le nom et la légende de la cité Ganne. Comment ce nom est-il venu et s'est-il conservé dans leurs traditions, si loin de la Normandie ? Ni la chaire ni les livres ne le leur ont révélé ; ce qui n'empêche qu'à Léré, au village de l'Étang, près de la Boëlle, tous montrent les ruines de la cité Ganne,

vraisemblablement l'ancienne villa de Saint-Martin de Tours, occupée par les pirates. Puisqu'il en est des traditions comme des mots qu'on n'impose pas à la multitude, il faut donc l'admettre : Ban de Bue n'est point un être fabuleux; il était Scandinave; il a souffert d'une félonie : trois faits capitaux qui ourdissent la légende de Vierzon.

Aucune chronique ne mentionnant de pirate ayant nom Ban de Bue, quel était celui-ci ? Question fort épineuse, mais que le nom moderne du Banon de Chaumeau, Vierzon, aidera peut-être à résoudre. Car nous ne pouvons guère, à propos de ce terme, nous adresser au celtique, langue en désuétude depuis au moins 600 ans à l'époque de l'apparition de Vierzon. C'est encore Chaumeau qui nous a mis sur la voie, quand il appelle cette ville Bierzon en ces termes : « Charles le Saige chassa ces Anglais de Bierzon. » Le B se serait donc par un procédé qui n'est pas rare transformé en V? Rien d'impossible, car on sait que telle est l'affinité des labiales B et V que dans les manuscrits elles sont mises souvent l'une pour l'autre : *amabit* pour *amavit*, *berna* pour *verna*, *Vidūcasses* pour *Biducasses*. C'est sur cela qu'était fondée l'équivoque d'Aurélien relative à l'empereur Bonose, grand buveur : *Non ut vivat natus est, sed ut bibat ;* sur cela, la plaisanterie que chez les Gascons *bibere* et *vivere* sont la même chose. Ne dit-on pas dans le Berry birer pour virer ? Pareillement on aurait dit Vierzon pour Bierzon, que probablement Chaumeau a trouvé quelque part écrit par un B. Quant à expliquer la transformation du Ban de Banon en Bier ou Vier, cela nous semble malaisé, et si le

vieil historien fantaisiste n'a point essayé de le faire, c'est qu'il le croyait impossible. Ce n'est donc point à *ban*, qui, pour nous, n'est pas autre chose que le nom d'une dignité, que nous demanderons le radical de Vierzon ni le véritable nom de son fondateur mystérieux ; c'est de la particule *Bue* ou *Beue* qu'il a pu se former. *Bue* faire *Vier!* On a droit de sourire à première vue, et cependant l'explication n'est pas compliquée. « *Bue*, dit le savant Huet, évêque d'Avranches, est la même chose que *bie* et se prononce en danois *bi*, » et il ajoute que le Querquebu du Cotentin a son équivalent exact dans le Querquebi d'auprès Copenhague. C'est également, avons-nous dit, l'opinion de Depping et de M. Lehéricher dans son glossaire scandinave ; or, nous nous rappelons que la forêt de Vierzon s'appelait Bunia (forêt de Bue ou de Bie), et qu'elle enserre une Bizinière ; qu'il y avait près de Vierzon la Bize, le château de Hurte-Bize, la pelure à Biot ; qu'il existe sur le Cher Biard, Bigny, Bion et la tour de Bu ; un autre Bu sur la Loire, en face de Banay ; un Bion sur la Vauvise, et cette motte significative de Biou, écrite autrefois Buou. Ce dernier nom absolument identique au Hambie de la Manche et à la Hougue-Bie de l'île de Jersey. Ici *Bi* est bien le nom d'un homme, et le suffixe de Biou : *ou* (primitivement *hou*) y signifie habitation, comme le *house* anglais et le *ham* ci-dessus, et comme les désinences normandes de Nehou, Lihou et Pirou. C'est peut-être encore *bie* ou *bue* qui figure dans la Genabye de Gien, si elle n'est pas le *Genab* de César ; c'est toujours ce nom que nous apercevons dans Bué (au moyen âge Bue), dans Buyes, dans Mont-Bue. Et il est remarquable qu'il a revêtu dans le Berry les diverses orthographes de Ham-

bye en Cotentin, cette résidence normande de Bie s'étant écrite Hambie et Hambye, par un *i* ou un *y*, comme Biou, Behobye et Genabye ; Hambier comme Bierrok au cap Levi et primitivement Bierzon ; Hambuyes comme le château Buyes ; Hambeue comme dans Ban de Beue ; Hambue comme Ban de Bue, Bué, Buon et Bunia. Froissart n'écrit guère que Hambue, prononçant l'*u* comme un *i* à la manière des Latins dans *optumus, lubet,* etc., et comme les Grecs. Il est croyable qu'une partie des possessions berrichonnes de ce pirate a pris pour radical son prénom de Ban, et l'autre son nom même. A ce compte, du prénom viendraient les noms où figurent Ben, Ban ou Bon, tels que le Banon de Vierzon et le Banon de Bué ; les deux Banay, Villabon, Villabenos. Quant au mot *bue,* il aurait formé les noms précités où entre cette particule: indices faciles pour préciser quelques-unes des possessions de Ban de Bue. Reste à interpréter la désinence accolée au nom Vier. Elle est peut-être paragogique, mais à la rigueur le *holm* scandinave greffé sur tant de noms de lieux normands, et qui signifie *île* ou delta d'eau douce, en fournirait une suffisante explication. Ce *holm* s'est transformé en *hon,* comme dans Buehon, et en *on* comme dans Moon, dans Banon, pourquoi pas dans Vierzon et Vierron dont Chaumeau fait deux localités ? Rien de plus conforme à la nature des lieux et même à la légende. Au reste, à ceux qui ne veulent pas que l'on torture les mots, Wace offre, dans la deuxième moitié du vers suivant, une terminaison moins détournée :

Ec est isle, *zon* est espine (1).

(1) Un homme sans égal en philologie dans le Centre, donne une autre étymologie à Vierzon. Il se peut après tout que Banon ne se

Il n'est pas jusqu'au château Tribe qui ne puisse avoir son étymologie scandinave. Nous rencontrons ce mot en Normandie dans Carteret, dans Tregots, où il signifie gué ou passage, du vieux germanique *trecht* ou *tricht*, correspondant au latin *trajectum ;* nous le trouvons écrit en toutes lettres comme à Vierzon dans Tribehou, et, ressemblance étonnante, il désigne en cet endroit le gué d'une habitation de Bue sur la Taute, de même qu'à Vierzon. Cette habitation est Buehon, expression tout à fait équivalente à Banon (Ban-hon). Ajoutez que le Tribe et la demeure de Bue, dans la Manche, sont à l'opposite et séparés par des eaux, comme le Tribe et l'habitation de Bue dans le Cher; que dans les deux départements, les Tribes ont dans leur voisinage les mêmes noms danois : tels sont près de Tribehou, le Mesnil-Bue et le Camp-Bernon, sorte de Humbligny entre les bassins de Taute et de Sienne, enfourché sur la crête de séparation ; ajoutez de plus qu'un Bellon règne au-dessus du Boucan de Villedieu (Manche), comme au-dessus du Banon du Cher.

Mais auquel des pirates normands conviendrait ce nom Bue ou Bie ? On le devine assez, puisqu'il est écrit en toutes lettres dans Vierzon : c'est le Bier ou Biorn, de Bierrok ou Biorroch au cap Hevi et de l'île de Bier à Nantes. Ni Sidrac, ni Veland, ni Hasting, ni Baret, ni Renold, ni Herié, ni aucun des écumeurs de Loire autre que lui n'offre un nom qui ressemble à Bie. D'ailleurs, le Bier germanique se prononçant Bir, c'est tout à fait

soit élevé que dans le Bois-d'Yèvre, au-dessous de Vierzon même. Cela n'est pas contraire à la domination de Ban sur cette contrée. (V. *Mémoires de la Société historique du Cher*, 2e série, tome Ier.)

l'assonance de Bie, d'où il résulte que dans certaines contrées, suivant l'organe local, le nom du pirate a dû se prononcer *Bir* ou *Bie*, et dans d'autres *Bier*, de même que le latin de Vierzon a été pour certains clercs *Virsio* et pour d'autres *Versio*. Quant à ce Bier, il était le fils de Ragnard Lodbrog, roi de Danemark, dont le chant de mort au milieu des vipères est devenu célèbre (1) :

Nous avons combattu avec l'épée !..... J'étais encore bien jeune lorsque j'allai vers l'orient du Sund pour apaiser la faim du loup vorace. La mer était gonflée, le corbeau marcha dans le sang des tués... Ce n'était pas comme lorsque les jeunes filles nous présentaient le nectar...

Nous avons combattu avec l'épée !... Les serpents me font une blessure profonde, la vipère habite les recoins de mon cœur... Bientôt nous boirons la bière dans des cornets d'os. Cinquante et une fois j'ai livré des batailles sanglantes ; je n'aurais jamais cru roi plus vaillant que moi... Mes fils seront enflammés de colère à la nouvelle de l'assassinat de leur père ; la bouillante jeunesse ne leur laissera point de repos.

En effet, Ragnard mort, ses fils s'abandonnèrent à tous les vents du ciel. Deux fondirent sur l'Angleterre et vengèrent leur père. Quant à Bioern, il était si jeune! La femme de Ragnard, grande magicienne, selon les sagas et Guillaume de Jumiége, le vêtit d'une tunique enchantée et lui dit adieu. Alors des milliers de barques danoises bondirent sur la mer, entourant celle du jeune chef, ayant pour pilote le farouche Hasting. Suivant un usage fréquent en Scandinavie, Hasting avait juré d'apprendre le métier de pirate au fils de Lodbrog et de lui conquérir un royaume. Lisez le trouvère Benoît : c'est l'unique préoccupation du grand pirate. Pas de repos ! Il pénètre

(1) Sagas.

dans la Seine (1), dans les rivières de la Neustrie, aborde en Cotentin, y creuse le Hag-Dick et sans doute le Dick de Vains, si semblable aux enceintes berrichonnes. Les populations exterminées, il choisit au sein du val de Sienne (2), au sein d'un groupe de hagas et de forteresses qui communiquaient entre elles comme celles du val du Cher, le Havn-Bie (le Ham-Bye), pour servir de demeure à son royal protégé : les îles sont occupées, et des recrues d'émigrants affluent dans cet asile ouvert à ces coureurs de mer et de terre, et de là sortent des essaims de pirates par toutes les trouées, sous les ordres de Hasting et de Bier. Ils tournent la Bretagne, entrent dans la Loire, dans la Charente, dans la Gironde, dans l'Adour, dans les fleuves d'Espagne, dans la Méditerranée, dans le Rhône même, laissant partout le nom de Bier ; puis, croyant aller à Rome, ils cinglent vers Luna (3) ; toujours Hasting consulte son royal élève, mais toujours

Bier Coste-de-Fer l'agrée.

Le terrible roi de mer s'efface à tel point devant le jeune iarl, que c'est toujours le nom de Bier qu'épousent les stations de terre et de mer. Mais noms d'hommes et noms de lieux ont été latinisés, modifiés ou même changés en termes de significations analogues, tellement que l'île nantaise appelée Bier par d'Argentré, Bilia (comme Hambilia) et même Betia par d'autres, est enfin désignée de nos jours par le nom de prairie de

(1) Depping.
(2) Séguin.
(3) Duruy (Histoire de France).

Biesse. C'est pour cela que de bons esprits n'ont pas reconnu Bier dans le Berno des Annales de Saint-Martin et de la Chronique de Fontenelle, et qu'ils en ont nié l'existence, ne voulant s'en rapporter aux seuls témoignages de Guillaume de Jumiége, d'Orderic Vital, de Wace et du trouvère Benoît. Et cependant Bier, l'iarl de l'invasion danoise, semble avoir laissé plus de traces que Rollon lui-même, l'iarl de l'invasion norwégienne. La cause de l'oubli où il est resté, c'est que n'ayant point laissé de successeurs il n'a point eu d'historien. D'ailleurs les moines de Normandie n'auraient pas préconisé Bier en face de Rollon, et d'autant moins qu'il ne se fit pas chrétien.

Mais en quelle année vint-il pour la première fois en Berry ? Autant de dates que de chroniques. Il est probable que c'est en 836 qu'il aperçut la Loire. Nous voyons qu'à cette date Noirmoutiers tombe au pouvoir des Normands (1), et sans doute l'île de Bouin, qui conserve le nom de Bue ou Bou. Il leur fallait toujours une station refuge, une île de dépôt ; ils la trouvèrent à Her, émergeant comme une corbeille de pins non loin de l'embouchure de la Loire. Mais si peu nombreux, comment s'enfoncer au sein d'un grand fleuve inconnu, bordé de villes et de collines fortifiées ? Ils hésitèrent, firent un pas, puis deux, se grossirent de tous les coquins courageux et désespérés. Soixante-sept autres navires scandinaves étant venus mouiller au bourg de Batz, en 843, ils s'allièrent, et tous de conserve faisant

(1) Ermentarius, pertz II.— Robert du Mont, pertz VIII.—Kruser, *Chronicon Normannorum.*

voile en pleine Loire, remontèrent à Nantes (1), où Bier campa dans l'île qui conserve son nom. De là, personne ne barrant le passage, ils s'enfoncèrent jusqu'au lac de Grand-Lieu, où ils détruisirent le monastère de Deas. Toutefois, ce ne fut qu'en 853, après une seconde prise de Nantes, qu'ils voguèrent au delà (2). Ils brûlèrent alors le monastère de Montglonne, à Saint-Florent-le-Vieil; Angers fut pillé, puis Saumur, puis Tours et Blois et jusqu'au monastère de Saint-Mesmin, à Mici. Heureusement pour Orléans et le haut Berry que l'évêque de cette dernière ville et celui de Chartres les contraignirent à redescendre (3). Mais hivernés au lieu dit la Haye, devant Tours, ils durent explorer l'entrée des grandes routes fluviales du Berry : le Cher, l'Indre et la Vienne, trois rivières qui, par elles et leurs affluents, les conduisirent à Bourges, Argenton et la Châtre. De ce côté, personne pour leur tenir tête : Lambert de Déols (4) et le brave Bertfried étaient morts; quant à Ranulfe, comte de Poitiers et de Berry, qu'ils avaient bravé dans sa capitale et battu à Brillac (5), ils s'en soucièrent peu, et se précipitant sur toutes les contrées d'entre Loire et Cher, ils les réduisirent en cendre (6). C'est ici la première invasion du Berry par les Normands. Deux ans plus tard, ils prirent Orléans (856) (7) et vinrent jusqu'à l'Auron

(1) *Chronicon sancti Sergii Andegavensis.—Miracula sancti Martini Vertanensis* (Mabillon).

(2) *Annal. Bertin.* — Ann. de Metz. — Lettre de Loup, abbé de Ferrière (Histoire de France).

(3) Adrevalde.

(4) Pérémé (Histoire d'Issoudun).

(5) Adhémar.

(6) *Ex Tractatu sancti Odonis*, qui se trompe de date, suivant Baronius et Lagius.

(7) *Ann. Bertini.*

par les voies romaines ou par le Cher et l'Yèvre. Du moins Chaumeau le constate d'après Sigebert ; en quoi il s'accorde du reste avec Aimar de Chabannes et Besly. « Ils embrasèrent Bourges, dit ce dernier, et infinis monastères et chasteaux. » Le moine Adrevalde, confirmant l'incurie du comte Ranulfe, ajoute que les Barbares entrèrent sans coup férir : *Nulla obstante caterva.* Charlemagne avait cependant réparé l'enceinte de Bourges (1) ; des murailles arquées et flanquées de tours descendaient de l'archevêché jusqu'à la porte Saint-Louis, d'une part ; de l'autre, jusqu'à la tour Saint-Clément ; mais entre ces deux points éloignés d'un kilomètre, l'ovale tronqué n'avait pour défense qu'un canal dérivé de l'Yèvre, obstacle nullement redoutable pour les forbans du Nord et d'autant moins large à franchir que les marais étaient desséchés, comme l'atteste la fondation *extra muros* de l'abbaye de Saint-Ambroix. Ils dressèrent probablement derrière cette ligne d'eau la butte d'Archelet, et dans la fondrière la butte Godard et la haie Saint-Sulpice, et de ces points ils surveillèrent la ville à leur gré.

Nous avons une preuve que cette première invasion ne se fit point par la Loire berruyère : c'est qu'en 857 les chanoines de Tours résidaient encore à leur villa de Léré, où ils s'étaient refugiés avec la châsse de saint Martin (2). Malheur à eux si ces pirates étaient venus de ce côté ! « Par fanatisme religieux, les Normands, dit Augustin Thierry, versaient le sang des prêtres et pil-

(1) Saint-Hippolyte, officier d'état-major.
(2) Pancarte noire, n° 91. Moustier *de Statu sancti Martini.*

laient les églises. « Nous leur avons chanté la messe des épées, » disaient-ils avec enthousiasme. De l'Yèvre, ils rentrèrent dans le Cher, et remontant toujours à contre-flot, en ayant soin d'assurer leurs derrières, ils poussèrent jusqu'en Combraille (1). A Néris, ville du diocèse de Bourges, et dans les environs de Montluçon il ne resta pas une cabane. Seuls les bourgs qui surent se fortifier à temps, comme Châteaumeillant (2), échappèrent au pillage. Et quelle tentation, lorsqu'à Chantelle (la *Cantila* de Peutenger) ils virent rayonner à travers d'immenses solitudes les voies militaires de Clermont, de Limoges, de Poitiers, d'Argenton, de Saint-Satur ! Il eût fallu, pour les suivre, s'éloigner des flottilles et des petits camps du Cher ; ils ne s'aventurèrent pas trop loin ; et nous voyons dès 857 Bier redescendre précipitamment vers Nantes, craignant peut-être d'être coupé de l'Océan par Sydroc, qui entrait en Loire (3). Il campa en face de ce dernier, dans son île nantaise de Bier, et les deux pirates firent amitié.

Cette évacuation du centre de la France nous est confirmée par une bulle du pape Nicolas I^er^, en date de 858, où nous lisons que les chanoines de Tours rebâtirent leur monastère en cette année, et par un acte remontant à l'année précédente (4). Au reste, Bier est alors dans la Seine, et la preuve c'est que les Annales de saint Bertin nous le montrent traitant avec Charles le Chauve à Verberie, en 858.

(1) Baraillon : *Monuments celtiques*, d'après Chabannes et Savaron.
(2) Pierquin de Gembloux.
(3) Depping. *Ann. sancti Bertini.*
(4) Pancarte noire, n° 8 et n° 135.

Le fils de Lodbrog revint-il dans le Berry, ou le trouva-t-il fermé à son retour par le traître mandataire que mentionne Chaumeau ? Tout ce que nous savons, c'est que le malheureux Berry, nommé la Déserte, tant il était ravagé, eut quelques années de tranquillité. Il semble même qu'il en profita pour fortifier et fermer la basse vallée du Cher, puisque les incursions postérieures vinrent par le Sancerrois : chose sur laquelle on comptait si bien que Cosne s'entoura de murailles à cette époque. Mais voilà tout à coup en 862 les moines de Montglonne qui arrivent à Saint-Gondon, angle extrême du diocèse de Bourges, et, en même temps, les chanoines de Tours qui abordent à Léré, avec les châsses de leurs patrons ! Ils annonçaient avec épouvante qu'une volée de bateaux normands tournait la grande courbe de la Loire, et qu'Hasting, le tuteur ou l'associé de Bier, avait mouillé devant Orléans. Au fait cette ville fut entièrement détruite, sauf l'église Sainte-Croix (1), et pas une bourgade entre Orléans et la Charité-sur-Loire n'échappa à la fureur des Scandinaves. La flottille remontait toujours. Elle parut devant Germiny-les-Prés ; puis devant le monastère de Fleury qui fut dévasté de fond en comble. La colline de Sully s'élève à 120 mètres au-dessus de la Loire ; Hasting en fit un repaire, un poste défensif, et, voguant toujours en amont, il saccagea l'abbaye de Saint-Gondon. Le nom de la Genabye, sur la hauteur de Gien, n'attesterait-il pas aussi l'occupation de cette ville par les Normands, et par Bie ou Bu lui-même ? Plus loin ils trouvèrent Léré ; mais les chanoines avaient l'oreille au guet, ils s'étaient enfuis jusqu'à Marsat, dans l'Au-

(1) Romagnesi et Lemaire (Hist. d'Orléans).

vergne ; leur villa fut ravagée et sans doute occupée pour Bue, si l'on en croit l'épisode de la légende de Vierzon relative au château Ganne et les localités de Bu et du bourg de Bannay, situées dans le voisinage. On a retrouvé des ruines, avons-nous dit, au hameau de l'Étang, en creusant le canal latéral de la Loire ; est-ce celles de la villa Saint-Martin ?

Avant de descendre, il était bon d'avoir une île en Loire; ils en trouvèrent une à leur convenance entre Cosne et Sancerre, et, comme pour révéler aussi le nom du chef qui l'occupa, elle s'est appelée jusqu'à nos jours Baney, île du Ban scandinave. Maîtres désormais du cours du fleuve, les pirates escaladèrent le pic de Sancerre et contemplèrent au loin la grande plaine où s'allongeait la voie de Saint-Satur à Bourges. Quelle panique inconnue, quel génie des tempêtes aurait arrêté Hasting et Bier à quelques lieues de la célèbre capitale de l'Aquitaine qu'ils avaient déjà pillée en remontant le Cher ? Quelle armée aurait surgi tout à coup pour leur barrer la route au milieu d'une vaste solitude qui n'a pas aujourd'hui 40 habitants par kilomètre carré? Heureuse découverte pour Hasting et Bier que cette plaine sans villes fortes, sillonnée d'une chevelure de rivières qui convergent toutes vers la basse Loire ; que ce désert hérissé de broussailles, abandonné de son chef poitevin, où l'on ne courait aucun risque d'être bloqué, ni même inquiété ! Ils descendirent donc la colline de Sancerre et marchèrent tranquillement devant eux. Arrivés sur le faîte d'entre Yèvre et Sauldre, ils reconnurent sans doute les terres qu'ils avaient précédemment occupées et dont l'accès venait de leur être fermé par le Cher. Réunir sous

leur domination les grandes plaines de la Sauldre et de la Loire à la plaine déjà explorée du Cher, c'était un rêve ; ils le réalisèrent, et tout le haut Berry fut pendant seize ans la station préférée des pirates, leur repaire ou quartier central de la Loire et de la France (866-882). Peut-être (car ils étaient las d'errer) fut-il la terre qu'ils choisirent pour s'y fixer en permanence et réaliser la promesse faite à la mère de Bier par Hasting. La prudence est mère de la sûreté. La retraite étant garantie jusqu'à l'Océan par une série d'étapes habilement combinées, ils assurèrent la route de terre qui remonte à la Loire, en retranchant les Hayes d'Angillon, et en hérissant toutes les plaines et tous les sommets des mottes et des enceintes que nous avons signalées. Enfin le flot roula jusque dans la grande cité du Berry. Telle fut la terreur générale, qu'au sein même du duché de Déols, loin des envahisseurs, Mainon, abbé du monastère d'Estrées, s'enfuit, avant d'avoir rien vu, jusqu'à Saint-Pierre du Moustier, avec ses moines et les reliques de saint Genou (1). Mais, ainsi que l'avait prédit saint Jacques l'Ermite, de la Chapelle-d'Angillon, ce fut pour Bourges (2) la plus terrible des calamités, et le monastère de Saint-Sulpice, *où les bonnes mœurs florissaient encore,* dit ce solitaire, *redevint la proie des peuples de l'Aquilon.* Celui de Saint-Ambroix n'eut pas un meilleur sort : entièrement détruit, il disparut pour plus de deux cents ans, et le désastre de Saint-Laurent fut si complet que les religieuses construisirent Saint-Jean-le-Vieux pour retrouver un asile. Le Ciel

(1) Vie de saint Genou.
(2) Annales de saint Martin.

semblait déchaîné avec Hasting et Bier. Des sauterelles à six pieds, à six paires d'ailes, armées de deux dents plus dures que la pierre, s'abattirent par nuées, voilant le soleil et ne laissant ni feuilles ni verdure dans les campagnes. La peste et la famine s'ensuivirent, et, au dire des chroniqueurs, l'archevêque de Bourges, Wulfard, fut abîmé dans la douleur, sans pouvoir alléger les souffrances de son diocèse, tant était grand l'abandon de ce malheureux pays. Quant aux Normands, ils restèrent là, campés sur leurs collines et dans les marais ou dans les plaines, surveillant les villes qu'ils n'osèrent occuper. De temps à autre, ils s'élançaient sur les lieux restés libres et les rançonnaient. C'est ainsi qu'en 873 Bourges fut saccagée de nouveau, de même que l'abbaye de Massay, dont il ne resta que les ruines (1), et tout le pays d'Issoudun. De détails sur cette incursion, il n'y en a point, même quand les moines déplorent le sac de leurs couvents : Bourges est incendiée, écoutez la chronique de l'abbaye de Massay : *Biturigas incenditur*. Pas un détail ! Arrive pour cette abbaye le jour de la désolation : *Marcomanni in Masciano (sic) venerunt :* voilà toute l'émotion. Le pieux écrivain ne s'enquiert même pas du nom des envahisseurs et se résigne comme un musulman fataliste : C'était écrit ! saint Jacques l'Ermite l'avait annoncé.

Bier Côte de Fer, l'occupateur, sinon le fondateur de Vierzon, disparut on ne sait quand ni de quelle manière : d'après la légende berruyère, il aurait été dépouillé et chassé ; mais, suivant le trouvère Benoît et

(1) Chronique de Massay.

Guillaume de Jumiége, il périt dans une tempête, ne laissant après lui que son tumulus de Jersey et trois légendes : une sur sa naissance, une sur sa mort et celle de Vierzon. Quant à Hasting, toujours en course, nous le trouvons, l'an d'après, au village de Massay en Bretagne, imposant un tribut de cinq cents vaches au duc Salomon. Mais en 882, il s'évanouit pour toujours à travers l'Océan. Cédant, si l'on en croit Dudon, aux instances de l'abbé de Saint-Denis, il se fit chrétien et recut un apanage de Charles le Chauve. Le Berry en fit-il partie avec le comté de Chartres ? Tout ce que l'on sait, c'est qu'en 887 les pirates y revinrent, mais passèrent comme un torrent. En 903, nouvelle irruption : une flotte commandée par Heric et Baret incendia la basilique de Saint-Martin et trente-huit églises dans le voisinage de Tours (1). Les chroniques ne disent pas qu'ils aient pénétré plus avant ; mais nous lisons qu'en 910 les Normands abordèrent à Saisy, près de Cosne (2), et saccagèrent le monastère, ravirent les reliques de saint Bandèle, et que cette même année ils tuèrent Madalberg, archevêque de Bourges. Ce fut le dernier holocauste. Par la triple cession des postes normands de la basse Seine à Rollon, de ceux de la basse et moyenne Loire à Ragnold (3) et à Tedbold, des asiles furent ouverts aux derniers vagabonds du nord. Une fois seulement Ragnold s'impatienta dans son comté de Nantes et, remettant à la voile, il s'élança vers les quatre points du ciel. C'est ainsi qu'avec une escadre de bateaux

(1) *Ex chronico sancti Martini.*

(2) *Mém. du dép. de la Nièvre*, par Jean Née de la Rochelle et Gillet.

(3) Chr. de Frodoard.

longs il parut devant Saint-Benoît de Fleury. Les moines s'enfuirent à Saint-Aignan et l'abbaye fut livrée au plus terrible pillage. Mais le saint s'ennuyait d'émigrer. Une nuit que Ragnold reposait, alourdi par le vin, dans le dortoir des cénobites, Benoît se dressa devant lui et le frappa d'une baguette au visage. On dit qu'effrayé de cette apparition, le pirate sortit en tremblant et redescendit la Loire avec ses navires. Par malheur, l'histoire dément la légende. Si les Normands partirent, ce fut pour continuer leurs expéditions. Battus dans l'Auvergne, par Guillaume d'Aquitaine et Raymond II de Toulouse (922), ils y perdirent douze mille hommes, ce qui les affaiblit si peu que Guillaume, achetant ou sollicitant leur retraite, leur fit promettre de ne plus ravager le Berry. Ils s'écoulèrent donc sur la Bourgogne et tinrent parole. Dès lors Thibault le Tricheur put rechercher en paix les anciennes places occupées par les Normands, pour en constituer pièce à pièce le comté de Sancerre.

Il suffit d'examiner les éléments dont se compose, au XI^e^ siècle, le comté de Sancerre, pour se convaincre qu'un vaste poste de postes normands couvrait le haut Berry, et M. Raynal pense qu'ils devaient avoir construit sur le cône même de Sancerre un camp, devenu bourgade, pour dominer le val de Loire et des horizons sans bornes. Les feux allumés sur la plate-forme sont aperçus jusqu'à Briare, Nevers, Humbligny, et par correspondance jusqu'à Bourges et Vierzon. Aussi Tedbold en fit-il la capitale de tout le pays, lui conservant peut-être une suprématie que cette place avait déjà sous Hasting, dont il se portait l'héritier. C'est qu'il était Normand comme lui et

non Champenois, ainsi que le veut La Thaumassière. Et si le grand nombre de Normands qu'il plaça dans ses châteaux du Blaisois et du Berry ne révélait pas suffisamment sa nationalité, les chroniques nous disent qu'il était fils d'un compagnon norwégien de Rollon. Son père était Gélon. Au traité de 913, Charles le Simple « ayant « recogneu en son visage les marques de la grandeur de « son courage, lui donna le comté de Blois (1). » Pour son fils, Tedbold ou Thibault dit le Tricheur, il épousa Hentgarde, fille d'Herbert II de Vermandois, celui-là même qui détint Charles le Chauve à Péronne. Sa femme lui apportait en dot le comté de Troyes et la permission expresse ou tacite de s'établir où il voudrait sous les deux règnes de Raoul et Robert, rois de France, clients de son beau-père. Autant d'arraché au Midi. Donc imitant Roll et Renaud, ses heureux compatriotes, il revendiqua les postes normands qui restaient à prendre, c'est-à-dire ceux du Berry et du val de Cher. Maître en fourberie, il se donna pour l'héritier de l'illustre Hasting, et chercha sur l'Eure, la Loire et le Cher les vestiges de ses anciennes stations. Guillaume de Jumiége et plus tard Albéric de Trois-Fontaines, ne sachant comment expliquer cette adroite supercherie, ont pensé que Thibault, leurrant Hasting, avait acheté ses domaines ; mais on ne peut faire coïncider la disparition de l'illustre écumeur de Loire avec l'établissement de Thibault dans le Berry, et il faut admettre qu'il invoqua, pour se faire agréer du peuple scandinave, des droits supposés. C'est donc à titre d'héritier d'Hasting qu'il met la main sur Sancerre; c'est à ce titre qu'il occupe les

(1) Du Moulin (*Hist. de Normandie*).

positions culminantes du Cher et de ses affluents, et des forteresses si nombreuses que les historiens de Sancerre en comptent plus d'une centaine dans le XI^e^ siècle. Mais ce qu'il saisit légalement et ce qu'il extorqua par « tricherie, » il est impossible de le savoir. Étant, avons-nous dit, le parent et le mandataire de l'une des familles qui se disputaient la couronne, il put agir à sa guise dans un pays sans défense et sans préférences. De là probablement son surnom de Tricheur. Un ermitage avait été ravagé par les Normands à Saint-Aignan, il occupa Saint-Aignan ; ils avaient brûlé le monastère de Saint-Eusice, à Selles, il occupa Selles et la jonction de la Sauldre et du Cher ; ils avaient laissé des traces à Romorantin, à Menetou-sur-Cher, à Vierzon, il s'en rendit maître et les remit aux mains de vassaux normands. Les archives de la cathédrale de Bourges et celles de Vierzon attestent qu'en 926 (1) il possédait cette dernière ville. Cela du vivant même de Guillaume le Pieux, dont Hasting, s'il fut jamais comte, n'avait été peut-être que le vassal. Cette année, ou dès 903, suivant la charte de translation du monastère de Dèvres, trois prêtres de l'église de Bourges furent à Chartres solliciter l'établissement des religieux au château de Vierzon resté, chose incroyable, sans seigneur. Thibault consentit, mais pour une portion seulement, puisque peu de temps après il inféoda le reste à Humbaud le Tortu, envoyé de Bellême en Normandie. Trop à l'étroit, ce Humbaud construisit la Ferté-Imbauld, s'appropria Menetou-sur-Cher et Lury, et ses descendants occupè-

(1) En 903, suivant la charte de la translation des religieux de Dèvres. Mabillon démontre l'impossibilité de cette date dans la *Gallia christiana.*

rent Mehun (994), puis Menetou-Salon et Quantilly, aux sources du Moulon. Il y a donc en ces temps des forteresses normandes à tous les caps, à tous les confluents, depuis Saint-Aignan jusqu'à Mehun-sur-Yèvre. Il est vrai que bientôt cette ville elle-même passa dans la mouvance des archevêques de Bourges pour entrer ensuite dans celle des vicomtes. Il en fut ainsi plus tôt ou plus tard de Menetou-Salon, de Quantilly, de Saint-Palais et des autres seigneuries normandes du bassin de l'Yèvre; mais si toutes furent cédées à l'église ou à la vicomté de Bourges, ce fut à titre, il est possible, d'arrière-fiefs de Sancerre. C'est aussi des comtes de Sancerre que Gilon de Seuly reçut la Chapelle et les Ais (1). Il est remarquable qu'ils établissaient volontiers dans leurs places importantes des vassaux pris dans *tous* leurs domaines, car si Humbaud de Vierzon était du pays chartrain, c'est de la Champagne que viennent les seigneurs de Cosne et de Donzy; c'est de Champagne qu'étaient les Sully, investis de la colline de Sully-sur-Loire, de la Chapelle, des Aix-d'Angillon et de Graçay, quatre positions féodales de premier ordre. Des doutes ont été émis en ce qui concerne Graçay; mais comment expliquer le cri de guerre de cette baronnie, lequel était *Seuly?* D'où vient que les seigneurs de Graçay portaient d'azur au lion d'or, comme les Seuly du Sancerrois? Leur vasselage à l'égard de Sancerre est d'autant plus admissible que, sauf Aubigny, domaine de Saint-Martin de Tours, nous ne voyons pas, en haut Berry, de seigneurs indépendants des comtes de Champagne. Celui de Vèvre, en 1034,

(1) V. pour tous ces lieux La Thaumassière, Catherinot et Chenu, historiens du Berry.

était Normand, puisque dans la charte du rétablissement de Saint-Satur il est appelé Geoffroi le Normand, et nous lisons dans le cartulaire de Saint-Benoît de Fleury que, sous le pontificat de Richard II, archevêque de Bourges, il fallut à Bernard le Foudre et à Gerdrin de Concressault, l'agrément des comtes de Sancerre pour donner à cette abbaye le presbytère de Vailly et la chapelle de Villegenon. Donc encore, Villegenon et Vailly relevaient de Sancerre. Ainsi des seigneurs de Jars, de Léré, de Bannay, de Bué, de Pesselières, de Sancergues, et les seigneurs de la Charité, l'un des trois gués de la Loire entre le haut Berry et le Nivernais (1). La preuve que Sancerre avait quelque droit sur cette ville, c'est qu'en 1164 il fut besoin du consentement d'Étienne pour la fortifier. Tel était en partie le réseau de châteaux-forts primitivement usurpé par le Normand Thibault, réseau dont les limites étaient vagues, mais qui ne dépassait guère, au sud, deux lignes sinueuses allant de Bourges à Selles-sur-Cher, et d'autre part à la Charité-sur-Loire.

Une question se présente ici d'elle-même. Que devint Bourges, l'angle de ces deux lignes, Bourges dont les Normands occupaient les avenues de terre et d'eau ? Pillée maintes fois par les pirates, il n'est pas vraisemblable qu'elle ait échappé aux revendications du Tricheur, leur prétendu représentant quand tout le favorisait. Isolée de l'Aquitaine, isolée du duché de France, suspecte à tous les partis, elle était restée sans chef, et compromise depuis la mort, en 927, de son dernier comte Guillaume, le défenseur de la dynastie carlovin-

(1) V. La Thaumassière, Catherinot et les histoires locales.

gienne ; un comte si peu maître que, de son vivant, Thibault, la créature et le champion de Hugues de France, mit la main sur Vierzon et cerna, par une ligne de forts détachés, la capitale de l'Aquitaine. Thibault avait-il des instructions pour agir contre Guillaume ? En tout cas, il serait absurde que cet allié des Capétiens, capétien lui-même par son aïeule, fille de Robert-le-Fort, n'eût pas saisi, pour eux ou pour lui, la cité carlovingienne, la seule place convenable du bas Berry. Aucun document là-dessus : les historiens locaux ignorent ou cachent à dessein le vasselage de Bourges à l'égard de Sancerre, vasselage, il est vrai, comme tous les autres, plus virtuel qu'effectif, les suzerains résidant à Chartres ou à Blois et se contentant d'un hommage illusoire. Non qu'ils demeurassent étrangers à la grande cité ; ils y venaient aux jours solennels : en 1031, Eudes II assistait avec sa femme Ermengarde et le jeune Thibault, son fils, au concile assemblé par Aymon de Bourbon. Catherinot n'était pas homme à rien révéler sur la sujétion de Bourges, non plus que La Thaumassière, le Tite Live du Berry (1). Comme le Tite Live romain, il oublie sa Padoue de Sancerre et se laisse aveugler par sa prédilection pour la noble capitale des Bituriges, de l'Aquitaine et de Charles VII. Patriotisme respectable, mais inutile ; ces historiens fournissent eux-mêmes les arguments pour établir que Bourges devint un fief du Normand de Sancerre. Quels sont, en effet, les maîtres de Bourges après la mort de Guillaume le Débonnaire ? Des vicomtes de race étrangère qui surgissent tout à coup. D'où viennent-ils ? Aucun chroniqueur ne le sait. Mais

(1) Catherinot appelle ainsi La Thaumassière.

ils ont des noms scandinaves, Godfrid (1), et des surnoms encore plus barbares, tels que Papabos et Bosberas. Dans le Berry, si gallo-romain que Bourges avait conservé son gouvernement municipal, comment expliquer ces dénominations aussi peu gauloises, aussi peu romaines, alors que l'Allemagne est parquée dans ses frontières et n'envoie plus de chef à la France? Comment expliquer que Thibault ait confisqué pour son frère Richard le pouvoir suprême de Bourges, l'archevêché, et qu'il y ait laissé le pouvoir temporel à un vicomte immédiat ou vassal d'un autre suzerain? En vérité, on répugne à croire à ce désintéressement du Tricheur peu bénévole et libre d'arranger les choses à sa fantaisie. C'est, du reste, à partir de ces temps que commencent entre Sancerre et Bourges des relations constatées ; en effet, Godfrid, vicomte de Bourges, était père de cette Mahaut qui rétablit l'abbaye de Saint-Satur; et, de plus, il est appelé Gimo de Castro-Gordonico. Voudrait-on que le Château-Gordon (Saint-Satur) eût reconnu pour seigneur le vicomte de Bourges et tout ensemble le comte de Sancerre? Et lequel était le vassal de l'autre? Est-ce le comte qui relevait du vicomte, lui laissant la porte berrichonne du pont de la Loire, quand lui-même il en occupait la tête nord, à Tracy, et le centre aux Eaux-Belles (2)? Il est, au reste, un fait qui démontre assez la nationalité des vicomtes de Bourges. On en peut inférer du moins leurs relations avec les Normands. Lorsque Guillaume de Normandie partit, en 1066, pour conquérir l'Angleterre, Hervé de

(1) Labbe, *Histoire du Berry.*
(2) *Histoire anonyme de Sancerre.*

Bourges vint avec ses chevaliers, pour l'accompagner, et lorsqu'eut lieu le partage, après la bataille d'Hasting, il reçut d'immenses domaines et devint l'un des principaux tenanciers normands de l'Angleterre (1). A quel titre un seigneur du centre de la France vient-il à travers les fiefs du roi pour associer sa bannière à celle des Normands, si ce n'est à titre de Normand ou de vassal du duc de Chartres? Et ceci n'est pas moins concluant : les prédécesseurs des vicomtes étaient ducs et comtes, les nouveaux venus ne sont plus que vicomtes, ils perdent même le droit de battre monnaie comme leurs prédécesseurs et comme les seigneurs de Déols et d'Issoudun. Déchéance aisément explicable si l'on admet leur subordination à l'égard de Thibault, mais qui ne s'explique pas autrement; car il est prouvé que Bourges était détachée de l'Aquitaine et qu'elle ne relevait ni des comtes de Poitou, ni des comtes d'Auvergne, ni des princes de Déols. La Thaumassière s'ingénie pour éclairer cette révolution et, suivant Adhémar de Chabannes, écrivain du XI^e^ siècle, c'est le roi Eudes qui aurait décidé qu'à l'avenir le Berry serait gouverné par des vicomtes. La Thaumassière juge à travers son prisme habituel, et la permanence du titre de comte après Eudes réfuterait seule Adhémar s'il n'y avait d'autres arguments à l'encontre. Pourquoi Bourges effacée devant Sancerre, si ce n'est parce qu'il ne pouvait exister un comté dans deux villes si rapprochées? Il fallait, à cause de ce voisinage, que l'une de ces villes fût subordonnée à l'autre; c'étaient d'ailleurs dans les coutumes de cette époque féodale. Les seigneurs d'Issoudun (2) étaient

(1) Domesday-Book.

(2) *Isel*, bas, et *dun*, colline.

eux-mêmes supérieurs à ceux de Bourges, eux qui, selon M. Pérémé, n'avaient d'égaux dans la province que ceux de Déols et ceux de Sancerre, lesquels s'intitulaient sans conteste *princes du haut Berry*.

Scandinave aussi le nom de Roger Taillefer, en ces temps seigneur d'Issoudun. La Thaumassière en fait un cadet de la maison de Déols, mais l'abbé Longuerue le rattache à celle de Lusignan. Désaccord qui nous autorise à récuser leur témoignage, d'autant plus sûrement que Longuerue a confondu l'Issoudun de la Creuse avec celui de l'Indre. Quant au prince de notre Issoudun, il était alors indépendant de ses aînés prétendus de Déols et faisait hommage au grand fief de Sancerre pour ses châteaux de Vatan et de Romorantin. Étrange et ingrat cadet, s'il avait dépouillé les siens de leur joyau principal, de cette ville « où le prince Ebbes de Déols faisoit « tenir naguère ses grands jours ; où venoit le peuple « de toutes ses terres, par appel, comme en la plus cé- « lèbre ville de ses subjections. » Cette chose se passe encore au moment où Thibault compose et organise le comté de Sancerre. Non-seulement Issoudun reçoit alors de nouveaux maîtres, mais elle est détachée du duché d'Aquitaine sans devenir cependant vassale immédiate de la couronne. De mention relative à ce changement, il n'y en a pas dans l'histoire locale. Elle constate seulement qu'il y eut avant l'an 1000 de nouveaux princes à Issoudun, et des princes puissants à ce point que leurs prédécesseurs sont réduits à fonder ou élire une autre capitale qui s'appellera Châteauroux. Mais il existe un argument extraordinaire pour établir l'origine de Roger Taillefer. Hemenon, son fils,

fondateur du château de Broul-Hemenon, exemptant le quartier Saint-Paterne de service militaire, appelle ce service *eybamd*. Où donc a-t-il pris ce nom d'origine étrangère, dont le premier élément est tout scandinave? Dans les vieilles langues du nord, *ey*, remplacé par *oë* chez les Danois modernes, signifiait île, en sorte que *eyban* pourrait se traduire par levée de l'île. Cette expression venait en ligne directe des îles danoises et non de l'Allemagne, comme son paronyme *Herban*, alors en désuétude. Il est peu croyable, d'ailleurs, que les envahisseurs normands, qui brûlèrent l'abbaye de Massay et campèrent dans les marais de la Vignole, à Thizay, d'où ils apercevaient Issoudun, aient respecté cette ville la plus séduisante de la contrée. Raison suffisante pour que Thibault la revendiquât en qualité d'ancienne possession normande, lui qui alla jusqu'en Bourbonnais réclamer la suzeraineté de Blet, d'Épineuil, de Huriel et de Hérisson, sans autre titre que celui de représentant des Scandinaves : d'Issoudun à Sancerre, tout était donc au XI^e^ siècle entre les mains des représentants des pirates du Nord.

Nous ne pouvons nous étendre plus loin; mais il serait intéressant qu'un homme versé dans les antiquités du Bourbonnais et du Berry et dans la philologie fît des investigations que nous ne sommes pas capables de poursuivre. Que d'autres choses à découvrir sur le rôle des pirates normands dans ce pays et sur les traces qu'ils y ont laissées ! Pour notre part, nous avons excédé nos forces afin d'attirer l'attention sur cette Normandie inexplorée dont Bier faillit être le Rollon, et afin de montrer qu'à tout attribuer dans le Centre aux Celtes

et aux Romains qui l'ont aussi jonché de vestiges et de campements, on risque à chaque pas de commettre des erreurs historiques, étymologiques, archéologiques, erreurs auxquelles nous n'avons pu, nous le craignons, échapper nous-même dans cette étude, tant l'homme, absorbé par une idée, se soustrait avec peine au mirage et à l'exagération. Une étymologie sans appui n'étant souvent qu'un grand peut-être, il en est plus d'une que nous n'aurions pas hasardée, si nous n'avions été enhardi par la tradition, la légende et l'histoire locale ; par la ressemblance de maintes enceintes berrichonnes avec celles que nous connaissons en Normandie et par la physionomie scandinave des noms qu'elles conservent. Au reste, nous soumettant aux règles de la logique la plus classique, nous avons espéré que, pour engendrer la certitude chez plusieurs, il suffirait de cet accord singulier de la philologie, du roman, de la légende, de la tradition, de l'histoire des monuments physiques et de l'analogie qui nous a séduit nous-même.

Mais à Dieu ne plaise que nous nous croyions infaillible ou même compétent ! Nous avons comparé et cherché pour témoigner notre gratitude à la Société historique du Cher. Avec autant de patience, de termes de comparaison et d'amour pour la Normandie, un autre eût trouvé bien davantage sur ce thème inexploré.

Cl. CLOUET.

LA PETITE VENDÉE

DU SANCERROIS

Le 27 mars 1796 (9 germinal an IV), Charette était fusillé à Nantes, et Hoche, en achevant la pacification de l'ouest de la France, allait rendre au Directoire quatre-vingt mille hommes à mettre en ligne sur nos frontières.

Cependant, et par suite du plan conçu par le prince de Condé, voulant essayer une diversion, le département de l'Indre voyait éclater la guerre ou Vendée de Palluau, et celui du Cher la petite Vendée du Sancerrois. Ce furent deux officiers émigrés, anciens élèves de l'école de Brienne en même temps que Bonaparte, Du Prat et Le Picart de Phélippeaux, qui organisèrent l'insurrection, le premier dans l'Indre, sous le nom de guerre de Fauconnet, et le second dans le Cher, sous celui de Passaplan.

Commencé dans les premiers jours de nivôse an IV (janvier 1796), le mouvement royaliste de Palluau prit fin le 25 ventôse suivant (15 mars), et eut son dénouement près de Buzançais.

Quant à celui du Sancerrois, tenté dès le 13 germinal an IV (2 avril 1796), il se termina le 21 (10 avril) à Sens-Beaujeu.

Le 13 germinal avait été le jour fixé pour cette double insurrection ; en le devançant, les royalistes de l'Indre surprirent et déconcertèrent sans aucun doute ceux du Cher.

L'histoire générale semble avoir négligé cet événement qui n'eut pas même quelques lignes au *Moniteur*. Cependant la paix publique avait été gravement troublée, des familles avaient été atteintes, le sang avait coulé et des procédures durent être suivies devant la juridiction criminelle.

C'est la chronique locale qui a seule retenu les détails principaux de cet épisode inattendu de nos dissensions civiles.

Dans son histoire de Saint-Aignan (Loir-et-Cher), Delorme signale l'insurrection de Palluau comme le résultat d'une vaste conspiration royaliste ne tendant à rien moins qu'à faire une seule Vendée du centre de la France.

Sous le titre de *Une cause célèbre du département de l'Indre*, Just Veillat, alors membre du conseil général, a inséré dans le compte rendu des travaux de la Société de ce département (année 1855-1856, pages 102 et suivantes) le dépouillement des pièces relatives à la Vendée de Palluau.

A l'occasion de cette étude, M. le comte Ferdinand de

Maussabré a communiqué à la Société du Berry une note concernant ce qu'il appelle l'échauffourée de Palluau ; elle se trouve dans le compte-rendu de ses travaux, année 1857-1858, pages 249 et suivantes.

La réponse à cette note par Just Veillat a été imprimée dans le même compte-rendu, pages 272 et suivantes.

Enfin, la réplique de M. de Maussabré à cette réponse a pris place au compte-rendu de l'année 1858-1859, pages 331 et suivantes.

Le mouvement royaliste du Sancerrois ne semble pas avoir été étudié d'une façon aussi complète.

Il faut citer toutefois comme y ayant trait directement les deux publications suivantes :

1° Détails sur l'insurrection qui a éclaté dans le canton de Sancerre, avec quelques idées générales sur l'état actuel de la France, par un habitant du département du Cher (Durand), frimaire an V, in-8 ;

2° Plaidoyers prononcés devant le tribunal criminel du département du Cher, les 29 brumaire et 22 germinal an V, en faveur de plusieurs citoyens du Sancerrois, accusés d'avoir pris part à la révolte qui a éclaté dans le canton de Sancerre le 13 germinal an IV, par S.-G. Hide aîné (1). (*Bourges*, Manceron, an V, in-4.)

Dans son *Histoire de la ville de Sancerre* (*Cosne*,

(1) Plus tard baron Hyde de Neuville.

1826), l'ancien ministre de l'église réformée de Sancerre, Malfuson, usant d'une réserve facile à comprendre, n'a donné sur cette tentative de guerre civile qu'un récit très-succinct (pages 288 et 289).

L'avertissement placé en tête des *Relations du siége de Sancerre en* 1573, par Jean de La Gessée et Jean de Lery (*Bourges*, 1842, Vermeil), traite en passant de cette chouannerie, qui n'opposa pas aux généraux de la République une bien longue résistance, mais qui pendant quelque temps agita les esprits (pages XVII à XX).

L'abbé Caillaud, en son vivant vicaire général du diocèse de Bourges, a trouvé occasion, à propos du curé Buchet, prieur de Jalognes, de fournir quelques détails sur la petite Vendée du Sancerrois, dans son livre ayant pour titre : *Les Martyrs du diocèse de Bourges pendant la révolution de* 1793.

Nous terminerons cette indication des documents historiques les plus connus sur la petite Vendée du Sancerrois, en observant que la réplique de M. de Maussabré (déjà relatée pour la Vendée de Palluau) retrouve ici une place nouvelle et spéciale : l'auteur, en effet, y met en relief Phélippeaux et renvoie aux articles qui le concernent dans la *Biographie universelle* de Michaud, et dans le *Dictionnaire des familles du Poitou* de M. Beauchet-Filleau, tome II, pages 525 et 526.

Dans les archives de la préfecture de Bourges doivent se trouver, à moins qu'ils n'aient péri lors de l'incendie partiel de 1859, les dossiers de l'affaire de la petite Vendée du Sancerrois.

Le tribunal criminel du Cher ayant été saisi par Jean-Baptiste-François Dubois, accusateur public, au mois de brumaire an V, du jugement de vingt-cinq individus accusés d'avoir pris part à la tentative d'insurrection dirigée par Le Picard de Phélippeaux, le jury les acquitta.

Le hasard nous a fait lire les copies de quelques actes de la procédure concernant Antoine-Jacques Gravot, tonnelier à Sancerre, commandant de la garde nationale, prévenu, avec Philippe-François Bedane, officier de santé, agent municipal de la commune de Sancerre, d'intelligences avec les rebelles. Ces actes consistent notamment en : 1° le rapport des événements qui ont précédé et suivi l'invasion des rebelles dans la ville de Sancerre, département du Cher, fait et arrêté par l'administration municipale du canton de Sancerre, en séance à Bourges, le 16 germinal ; 2° et l'interrogatoire que Louis Augier, président du tribunal criminel du département du Cher, fit subir à Antoine-Jacques Gravot, le 25 messidor an IV.

En voici le précis sommaire :

Plusieurs mois avant le 13 germinal an IV, il s'était répandu dans le Sancerrois la nouvelle qu'il se faisait des rassemblements, sans qu'on en eût encore la certitude.

Le 6 germinal, l'administration municipale du canton de Sancerre fut informée par le commissaire du pouvoir exécutif qu'on faisait courir sourdement en ville le bruit qu'il existait dans la commune de Jars un rassemblement de déserteurs de la première réquisition, devant

avoir pour chefs des émigrés et des prêtres réfractaires, lesquels avaient le projet de s'emparer de Sancerre et d'y opérer la contre-révolution. La municipalité arrêta que, par mesure de sûreté, la garde serait montée pendant la nuit.

Le 10 germinal, ce bruit prit de la consistance et la commission arrêta verbalement que le commissaire du pouvoir exécutif écrirait sur-le-champ à ses collègues près les municipalités de Sens-Beaujeu et de Sury-en-Vaux pour être renseigné sur le rassemblement signalé dans la commune de Jars. Quatre heures après, un gendarme rapporta une réponse confirmative. A onze heures du soir, avis fut transmis à l'administration départementale, avec invitation à envoyer sur-le-champ à Sancerre une force armée destinée à aller au-devant de cet attrougement, dont le lieu précis était ignoré, et le dissiper.

Le 12 germinal l'inquiétude s'empare d'un grand nombre de citoyens et, pendant que beaucoup d'entre eux faisaient conduire hors des murs partie de leurs effets mobiliers, les républicains, de concert avec l'administration, s'occupèrent des moyens de garantir la ville contre l'attaque dont elle était menacée.

A six heures du soir un nouveau courrier fut dirigé sur Bourges pour hâter l'arrivée du secours demandé, et à partir de cet instant l'administration se constitua en séance permanente. La garde nationale, composée de cent cinquante-quatre hommes suivant Gravot, son commandant, de cent environ suivant le rapport de la municipalité, fut convoquée et répartie aux quatre postes désignés par l'administration; sept à huit livres

de poudre à canon, avec soixante à quatre-vingts cartouches que put se procurer l'agent municipal de la commune, furent distribuées; parmi les gardes nationaux, quarante étaient armés de piques, et le surplus de fusils moitié de calibre et moitié de chasse.

Sur les dix heures du soir, trois particuliers causèrent une fausse alerte en fuyant hors de la ville avec les cris : « On égorge ! On assassine ! Vive le roi ! Au diable la République ! » Mais bientôt les sentinelles purent s'apercevoir que ce n'était pas l'ennemi qui approchait et la panique se dissipa. Le lieutenant de gendarmerie et six cavaliers, soutenus par quelques bourgeois à cheval, allèrent à la découverte et rentrèrent en ville sans avoir rien rencontré, ce qui calma un peu les esprits ; les patrouilles ne cessèrent cependant pas durant toute la nuit.

Le 13 germinal, au matin, l'administration, toujours sans nouvelles de l'autorité départementale, envoya, entre quatre et cinq heures, un courrier chargé de passer à Feux, Pouilly et la Charité-sur-Loire, pour réclamer l'envoi d'un secours à Sancerre. Aussitôt après, elle se transporta sur les remparts : le tocsin sonnait à Menetou-Ratel et dans d'autres communes voisines.

Sur les onze heures, le commandant de la garde nationale fit battre la générale et voulut préparer la résistance. Mais au corps de garde, où il se rendit, il ne retrouva plus les canons qui y étaient dès le matin ; ils avaient été sans ordre transportés sur les remparts. La gendarmerie envoyée en reconnaissance fit savoir sur ces entrefaites que les rebelles approchaient et étaient en force. Presque aussitôt un parlementaire se présenta de

peur part : ils étaient en effet en vue de Sancerre et au nombre d'environ six cents ; des femmes et des enfants étaient mêlés dans leurs rangs.

Alors la garde nationale, consultée par les administrateurs, déclara vouloir se retirer avec son drapeau et ses deux canons, et la retraite commença sur Bourges, sans que, par suite du désordre qui l'accompagna, les deux canons eussent pu être enlevés ou tout au moins encloués ; le drapeau lui-même ne fut pas emporté.

Ce ne fut que le lendemain, 14 germinal, qu'environ cent gardes nationaux, ayant à leur tête une grande partie des autorités de Sancerre, avec le commissaire du pouvoir exécutif près l'administration municipale de Sens-Beaujeu, arrivèrent à Bourges ; quelques femmes les accompagnaient ; la gendarmerie suivait par-derrière.

Cependant Sancerre et ses environs étaient devenus le théâtre de faits graves.

Après le départ de la municipalité, Gravot et Bedane, agent municipal de la commune de Sancerre, délibérèrent, avec plusieurs citoyens choisis parmi les gardes nationaux qui étaient restés, sur le parti à prendre.

Ce conseil provisoire se préparait à demander trois heures pour sortir de la place avec les honneurs de la guerre, en décidant que les deux pièces de canon seraient enclouées — si elles ne pouvaient être emmenées. Mais sans attendre, paraît-il, le retour de leur parlementaire, les rebelles entrèrent dans la ville au même instant, et il ne s'opéra ni retraite ni résistance.

Depuis quelque temps, du reste, les vignerons hostiles à la municipalité négligeaient de faire le service que les circonstances rendaient cependant nécessaire, et leurs femmes avaient été vues portant des rubans blancs au côté.

Devenus maîtres de Sancerre, les rebelles auraient abattu les arbres de la liberté, placé des drapeaux blancs, crié hautement : « Vive le roi ! Vive la religion ! » employé les promesses et les menaces pour contraindre les patriotes à quitter la cocarde tricolore et y substituer une blanche et d'autres signes contre-révolutionnaires, voulant les forcer à faire cause commune avec eux.

Gravot dit avoir reconnu, parmi les royalistes, Buchet-Martigny, Buchet, curé de Jalognes, un nommé Phélippeaux, le curé Sœur, et avoir vu à la municipalité des billets signés Buchet-Martigny, comme commandant ou adjudant, et Buchet, curé de Jalognes, comme prieur commendataire des armées royalistes.

Le 14 germinal, un détachement de cavalerie arrivant d'Orléans, sous les ordres de Michel, aide-de-camp et fils du général de ce nom, qui commandait pour la République, se présenta au bas de la montagne de Sancerre ; un des cavaliers parvint jusqu'aux remparts et arracha un drapeau blanc. Gravot a dit avoir invité Michel à entrer avec sa troupe à Sancerre ; mais cet officier, chargé de rejoindre le général Desenfans, se serait contenté de lui remettre sur sa demande un ordre signé de lui pour aller à Cosne chercher des forces.

Gravot se serait présenté à Cosne, muni de cet ordre ;

mais, arrêté comme suspect (il se trouvait parmi les rebelles un chef du nom de Michel), il n'en serait reparti qu'au bout de trois jours pour être, d'après une dépêche du général Desenfans, reconduit à Sancerre. Peut-être y était-il de retour le 18.

Le lendemain, 19 germinal, Phélippeaux, qui prenait le titre d'adjudant général de l'armée catholique et royale, quitta Sancerre, où il craignait d'être enveloppé, pour se diriger sur Sens-Beaujeu et de là gagner les bois du canton de Vailly. En partant, il adressa à Gravot un ordre de reprendre pendant son absence le commandement de la place, ordre auquel il aurait refusé d'abord d'obtempérer. Mais les citoyens Desmarquais, Triboudet et Jarry, qui faisaient alors les fonctions de la municipalité, le lui ayant réitéré signé d'eux, il reprit son commandement, cédant (a-t-il dit depuis) aux menaces qui lui furent faites et connaissant d'ailleurs que les citoyens qui avaient remplacé la municipalité républicaine sous la contrainte des rebelles n'avaient pour but que la sécurité des personnes et la conservation des propriétés.

Le 23 germinal, Gravot fut dénoncé par un nommé Chérubin et, en exécution d'un mandat d'arrêt décerné contre lui les 24 et 28 germinal, il fut dirigé sur la maison d'arrêt de Bourges sous la prévention d'intelligences avec les rebelles dont il aurait favorisé l'entrée dans Sancerre en n'employant pas les mesures nécessaires pour les repousser.

Gravot n'assista pas à la rencontre qui eut lieu le 21 germinal, sur les quatre heures du matin, à Sens-

Beaujeu, entre les républicains et les rebelles. C'est là qu'eut lieu le dénouement, c'est là que le sang coula.

Les chouans recrutés par Phélippeaux, formant, suivant Malfuson, une colonne de quinze cents à deux mille hommes, avaient, en quittant les environs de Nantes, remonté la rive gauche de la Loire et suivi le bassin de la grande Sauldre ; le 13 germinal ils avaient gagné Jars et, en passant par Menetou-Ratel, Verdigny et Sury-en-Vaux, étaient parvenus jusqu'à Sancerre.

Cependant, et tandis que dans la nuit du 19 au 20 germinal ils quittaient Sancerre pour gagner les bois de Vailly par Sens-Beaujeu, les généraux républicains Canuel, Desenfans et Devaux partaient de Bourges le 19 germinal, dirigeant chacun un détachement où la garde nationale et la troupe marchaient ensemble pour atteindre Sancerre par trois chemins différents.

Le 20 germinal, le général Devaux faisait son entrée dans Sancerre dont les habitants étaient venus au-devant de lui.

Le 21, à quatre heures du matin, le général Desenfans rencontra à Sens-Beaujeu Phélippeaux et les royalistes. Ceux-ci furent défaits et dispersés.

Malfuson, énumérant les victimes de cet engagement, parle de vingt-huit royalistes tués, parmi lesquels les deux fils de Rosticelly de Sury-en-Vaux, et d'une cinquantaine de blessés. « M. Buchet, curé de Jalognes, voulant, dit-il, porter des secours aux mourants, fut tué

par un grenadier de la 96e. » Parmi les gardes nationaux qui succombèrent, il nomme Ignace Bardoulat, receveur de l'enregistrement à Sancerre, et Jean-Baptiste Gressin, receveur du district ; enfin, il rappelle Mme Gressin de Bois-Girard qui avait reçu, à la prise de sa maison, un coup de feu auquel elle succomba quelques jours après.

Nous tenons de la bouche même de l'un des petits-fils de cette dernière victime (M. Abel Gressin), les détails suivants :

« M. Gressin de Bois-Girard n'était pas à Sens-Beaujeu lors du triste événement du 21 germinal.

« Lorsque les royalistes arrivèrent à Sens-Beaujeu, ils entrèrent tout d'abord chez un tailleur nommé Gallois qui fut forcé de les suivre pour leur indiquer les meilleures maisons. Arrivés sur la place, ils commencèrent à piller. Mme Gressin, que ses domestiques avaient abandonnée, s'était réfugiée, après avoir barricadé ses portes, dans une cave avec ses sept enfants ; leur bas âge lui permit de les cacher dans un cuvier ; malheureusement elle avait conservé de la lumière et était restée debout. C'est dans cette attitude que l'un des royalistes qui, par suite de la résistance de la porte, rôdaient autour de la maison, lui tira, par le soupirail, un coup de feu. Atteinte en pleine poitrine, elle tomba.

« Cependant survinrent les bleus (ou soldats de la République), lesquels cernèrent la place, firent feu sur les royalistes, en tuèrent vingt-deux et dispersèrent le reste. Gallois, voyant tomber à ses côtés deux des roya-

listes qui l'avaient emmené, feignit d'avoir été aussi atteint et, étendu entre deux cadavres, il échappa à une mort presque certaine. »

Nous avons cherché, sans le trouver, sur les registres de la commune de Sens-Beaujeu, l'acte de décès de M^me^ Gressin; sans doute elle fut transportée hors de son domicile; mais nous y avons rencontré, à la date du 23 germinal an IV, ceux de :

Esme Gaucher, âgé de vingt et un ans;
Estienne Vattan, âgé de vingt-trois ans;
Louis Fleurié, âgé de vingt-cinq ans;
Pierre Jarry, âgé de vingt-trois ans;
Jean Gaucheron, âgé de vingt-trois ans;
Claude Crochet, âgé de vingt et un ans;
François Rimbault, âgé de vingt-cinq ans;
Esme Dupond, âgé de vingt-deux ans;
Louis Doucet, âgé de dix-huit ans;

tous indiqués comme étant décédés de la veille, à Sens-Beaujeu, à environ quatre heures du matin.

La date précise de la rencontre des républicains et des royalistes à Sens-Beaujeu semble devoir être fixée au 21 germinal et non au 20, comme on a pu l'écrire, ni au 22, ainsi que les registres des actes de l'état-civil de Sens-Beaujeu le feraient supposer.

Dans ceux de la commune de Sancerre, signés par Thuault, comme officier de l'état-civil, l'acte de décès du receveur Bardoulat est dressé à la date du 23; Denis Cassard, vérificateur du droit de l'enregistrement, et Jean-Jacques-Amable Boutet, juge de paix du canton de

Sancerre, déclarent que la veille, à sept heures du soir, Bardoulat est décédé en sa maison, âgé de trente et un ans. Blessé à Sens-Beaujeu, il avait pu être ramené à son domicile. Celui de Gressin, préposé à la recette de l'arrondissement de Sancerre, porte la date du 24. Voici ce qu'on y lit de spécial à l'affaire de Sens-Beaujeu : déclaration que le 21, à quatre heures du matin, Jean-Baptiste Gressin, âgé d'environ quarante ans, est mort à l'affaire qui a eu lieu au bourg de la commune de Sens-Beaujeu, le 21, à quatre heures du matin, entre les troupes de la République dont il faisait partie et les rebelles, atteint d'un coup de feu et mort sur le champ de bataille, ainsi que l'attestent quatre témoins, qui sont : Huet, huissier public ; Boursignon fils, cafetier; Jacques Naudet, tonnelier, et Jean Habert fils, tous de Sancerre, ses compagnons d'armes, l'officier de l'état-civil ne s'étant pas transporté à Sens-Beaujeu, tant à cause de la distance qu'à cause du danger qu'il aurait pu courir en ce lieu.

Hyde de Neuville, originaire de la Charité-sur-Loire, partisan dévoué et agent infatigable des Bourbons, dut prendre de près ou de loin une part active à la petite Vendée du Sancerrois.

Il passe dans tous les cas pour avoir contribué à l'enlèvement de Phélippeaux, alors que conduit d'Orléans à Bourges, après son arrestation opérée le 12 juin 1796, il était gardé à vue à Villequiers.

Un nommé Lamadou veillait au poste ; effrayé par l'idée que le prisonnier serait guillotiné, séduit par la

promesse d'une somme d'argent; sûr, dans tous les cas, qu'il serait en apparence l'objet d'une violence de la part des conjurés, il consentit à faciliter l'évasion. Il fut en effet bâillonné et ne donna l'éveil que quand Phélippeaux était déjà loin.

A quoi tiennent les destinées du monde ! C'est Phélippeaux que Bonaparte devait, en 1799, trouver derrière les murs de Saint-Jean-d'Acre, avec Tromelin, officier d'artillerie, et l'anglais Sidney Smith, tous au service de Djezzar-Pacha, renfermé dans la place. En levant le siége après soixante jours de tranchée et en renonçant ainsi à la conquête de la Syrie, Bonaparte s'écria qu'il avait manqué sa fortune ! « Sans Djezzar-Pacha, a-t-il « dit depuis, je serais peut-être empereur d'Orient ! » Et lorsque plus tard, captif à Sainte-Hélène, Napoléon méditait sur le passé, il disait encore : « Si j'avais en- « levé Saint-Jean-d'Acre, j'opérais une révolution « dans l'Orient. Les plus petites circonstances condui- « sent les plus grands événements ! J'aurais atteint « Constantinople et les Indes : j'eusse changé la face du « monde. »

Phélippeaux, qui avait préparé le succès de Djezzar-Pacha contre les armées françaises, en lui amenant l'amiral Sidney Smith, échappé, grâce à lui, à la captivité qu'il subissait à Paris même, dans la tour du Temple, n'en jouit pas : il succomba à ses fatigues quelques jours après la levée du siége ; il n'avait que trente et un ans.

Il avait en définitive dépensé une grande activité,

mais sans pouvoir prétendre à la gloire : le marquis de Bonchamps, organisant l'un des premiers la lutte de la Vendée après l'affaire de Saint-Florentin-sur-Loire, avait dit le mot : « Les guerres civiles n'en donnent point ! »

Alphonse BOULÉ.

FONDATION

DE LA

VILLE D'HENRICHEMONT[1]

Au moment où s'ouvrait le XVII[e] siècle, la terre souveraine de Boisbelle appartenait à la maison de Nevers, dont le titulaire était alors Charles de Gonzague, espèce d'extravagant, tourmenté par l'esprit d'aventures, et l'un des prodigues les plus renommés dans un temps si fertile en notabilités de ce genre. Un exemple à l'appui suffira : député par Henri IV vers le pape Léon XI, nouvellement assis sur la chaire de saint Pierre, pour le féliciter à l'occasion de son avénement,. il déploya dans cette mission un faste inouï, se faisant suivre d'une nombreuse troupe équipée à ses frais, et dont les chevaux étaient ferrés d'argent, tandis que le sien propre avait été garni de fers d'or.

(1) Ce travail est emprunté à une histoire inédite de la principauté souveraine de Boisbelle-Henrichemont, dont l'auteur prépare en ce moment les éléments de publication.

A pareil commerce on ne s'enrichit guère, et Charles de Gonzague, qui l'éprouva à ses dépens, fut obligé de battre monnaie avec ses terres.

Il y avait en ce moment en France un homme qui offrait l'exacte contre-partie du précédent. Simple cadet de bonne maison, il avait su faire une merveilleuse fortune en attachant sa vie de bonne heure à celle du roi, de manière à poursuivre avec lui les étapes successives de sa prospérité croissante. Grâce à des services continus et réels et à une fidélité qui ne se démentit guère jamais, il avait pu, en même temps qu'il travaillait au bien de sa patrie et de son maître, satisfaire sa vanité et son ambition, qui s'accrurent singulièrement l'une et l'autre en même temps que le soin de son bien-être.

Cet homme c'était Maximilien de Béthune, marquis de Rosny, qui allait devenir et est resté célèbre comme duc de Sully, et tige de la seconde famille de ce nom.

Le marquis de Rosny prétendait se rattacher à la grande famille des Béthune, issus des comtes de Flandre. Ses ennemis lui contestaient cette origine et ne voulaient voir en lui que le descendant d'un parvenu naguère sorti d'Écosse, sous le nom primitif de Bétun, et cette opinion a trouvé créance chez quelques-uns de nos meilleurs historiens. On sait comment, sans fortune et grâce à l'amitié du Béarnais, auquel il avait été attaché de bonne heure, et dont il fut pendant de longues années en même temps que le coreligionnaire, le fidèle servant, il parvint à la plus haute situation qu'il eût jamais pu rêver. Au moment où nous en sommes arri-

vés, en 1605, la faveur royale avait fait de lui l'un des grands personnages de l'État et le plus influent à la cour (1).

Son caractère aidant, Sully en avait conçu une incroyable vanité, la vanité du parvenu. Cependant, si glorieux qu'il pût être, c'était aussi, et avant tout, un homme positif; et en faisant les affaires de son maître, il n'avait pas négligé de faire les siennes, et ses nombreux titres, à la plupart desquels se rattachaient des charges grassement productives, s'accompagnaient encore d'autres avantages non moins solides, je veux parler des grands biens qu'il étalait fastueusement au soleil. Avec le temps, il avait fait de son pauvre petit patrimoine une des plus riches maisons de France. En ces

(1) Ce ne fut cependant qu'au mois de février de l'année suivante (1606) qu'il reçut le complément de cette faveur par le titre de duc et pair. Voici alors quelle était au complet la liste, un peu longuette, des qualités dont il se plut alors à décorer l'en-tête de ses actes seigneuriaux et *royaux :* « Maximilien de Béthune, chevalier; duc de Sully; pair de France; prince souverain de Boisbelle; marquis de Rosny; comte de Dourdan; sire d'Orval, Montrond et Saint-Amand; baron d'Épineuil, Bruères, Villebon, la Chapelle-d'Angillon, Novion, Baugy et Bontin; conseiller du roi en tous ses conseils; capitaine-lieutenant de deux cents hommes d'armes d'ordonnance du roi sous le titre de la Reine; grand-maître et capitaine général de l'artillerie; grand voyer de France; surintendant des finances, fortifications et bâtiments du roi; gouverneur et lieutenant général pour Sa Majesté en Poitou, Châtelleraudois et Loudunois; gouverneur de Mantes et de Jargeau; enfin, capitaine du château de la Bastille de Paris.» —Hélas! rien n'est jamais complet en ce monde, un titre manquait à la kyrielle ; Sully, qui ne voulut jamais abdiquer l'hérésie, ne put être décoré des ordres du roi. Cette mauvaise langue de Tallemant des Réaux prétend qu'il y suppléait, au moins chez lui, en s'entourant le cou d'une grosse chaîne, rappelant le collier de la Toison-d'Or, et à laquelle pendait un grand médaillon à l'effigie d'Henri IV.

derniers temps surtout, une suite d'acquisitions, faites certainement en vue d'un but déterminé, avait réuni en ses mains la plus forte partie de l'antique héritage des Seuly, primitifs seigneurs de Boisbelle. L'érection en duché-pairie de la terre de Sully, faite à son profit en 1606, ne fut que l'aboutissement d'un plan qu'il dut caresser du moment peut-être où l'affermissement de la fortune de son maître assurait désormais la sienne.

Évidemment, il songeait à faire renaître pour son compte l'antique splendeur des Seuly. Quel avenir à ce moment n'entrevoyait-il pas? Seul il eût pu le dire, mais, comme maint grand ambitieux que l'histoire signale, ne rêvait-il pas plus qu'un duché? Pour y arriver il ne pouvait mieux faire que d'acquérir la principauté, jusqu'alors obscure, de Boisbelle. Son affaire serait ensuite d'user des priviléges singuliers et séculairement reconnus de ce petit royaume, en les affermissant encore par la protection d'Henri IV et les étendant même au besoin, si possible.

Nous savons à quel point les affaires du duc de Nevers étaient embarrassées et dans quels besoins d'argent il se trouvait. Sully avait déjà commencé d'exécuter son projet, en lui venant en aide par l'acquisition de ses domaines du Bourbonnais : c'était bien plus que d'acheter Boisbelle. Si cette principauté était beaucoup pour Sully, et comme enclave entre ses terres de la Chapelle et des Aix, et comme instrument favorable à ses projets de grandeur future, dont elle pouvait devenir le pivot, elle ne pouvait guère présenter ce caractère pour Gonzague, qui n'y voyait sans doute en somme qu'une souveraineté sans valeur réelle et sans revenu effectif.

Rosny n'eut donc pas grand'peine à amener le duc au but de ses désirs, et il y eut entente parfaite des deux parts pour que la propriété changeât de maître.

Par contrat du 31 août 1605, reçu Mes Guillard et Bontemps, notaires au Châtelet de Paris, le prince Charles de Gonzague et de Clèves, duc de Nivernois et Rethelois, prince de Mantoue, etc., vendait à Maximilien de Béthune, marquis de Rosny, « la terre et seigneurie ou souveraineté de Boisbelle, consistant en bourg et villages, terres labourables, prez, bois, étangs, cens et rentes, vassaux et arrière-vassaux, et en toute justice et autres appartenances et dépendances généralement quelconques de ladite terre, seigneurie ou souveraineté de Boisbelle, *assise près du pays de Berry*... etc. (1). » Ladite vente faite moyennant la somme de 42,000 livres tournois (2).

(1) J'insiste sur ce qu'il me semble y avoir de caractéristique dans cette désignation venant de Sully, qui a dû dicter la formule du contrat, lorsque l'on rapproche ce détail des projets d'avenir prêtés à l'acquéreur.

(2) Il y a lieu d'observer que ce chiffre est en désaccord de 16,000 livres avec le témoignage de Sully lui-même. On lit dans les *Royales Œconomies d'Estat* (IIe part., ch. LI) : « Plus, par contract avec M. de Nevers, vous acheptastes les terres de Montrond, Henrichemont et la Chapelle la somme de 210,000 livres, asçavoir : Montrond, 100,000 liv.; la Chapelle, 56,000 liv.; et Henrichemont, 54,000 liv.; cy : 210,000 livres. » Sully ajoute qu'il paya la terre du Châtelet 60,000 liv., celle de Culant 88,000 liv., et celle de Baugy 120,000 livres. Est-ce, au fait, de cet écart dans les chiffres ci-dessus mentionnés qu'alluderait la mention suivante qui se lit à la col. 537 de l'*Inventaire des titres de Nevers*, par l'abbé de Marolles : « 1605, Pièces pour le duc de Nevers avec le duc de Sully, à cause de la *lezion d'outre-moitié du juste prix* de la souveraineté de Boisbelle et des terres de Saint-Amand-Montrond, la Chapelle et autres, ven-

Avec les plans d'ambition que nous supposons au nouveau maître de Boisbelle, appuyé, comme il l'était, par le roi, on conçoit qu'il n'en laissa pas chômer les priviléges ; et son premier soin fut d'en assurer la confirmation par lettres royaux ; c'était, pour ainsi dire, se mettre en possession de Boisbelle, en faisant acte de seigneur. Mais un soin plus grave ne devait pas tarder à le préoccuper, en prouvant que le nouveau souverain, qui prenait son titre au sérieux, contrairement à ce qu'avaient fait ses prédécesseurs, songeait à entourer sa principauté d'une sollicitude toute particulière, parce que, suivant toute apparence, elle devait tenir une grande place dans sa vie.

Nous arrivons au fait qui assigne une place à part à Sully parmi tous les seigneurs de Boisbelle, à celui par lequel il y a laissé trace indélébile de son passage, à la fondation d'une capitale dans sa souveraineté.

Un beau jour de l'année 1609, une activité inaccoutumée vint s'emparer des solitudes de Boisbelle : après nombre d'allées et venues d'inconnus dans le bourg, on vit sur le plateau qui le dominait faire des sondages et planter des piquets, comme si un camp allait s'y établir. Un surcroît de population de près d'un millier d'ouvriers de toute sorte vint s'installer autour du bourg de Boisbelle et sur maint autre point de la principauté. Bientôt les bûcherons se répandirent dans les futaies du

dues au duc de Sully? » — On pourrait induire de cette note que la réclamation du duc de Nevers aurait eu pour résultat le versement postérieurement fait par Sully d'une soulte complémentaire du prix réclamé.

voisinage, et la hache se mit à abattre avec furie les chênes et les châtaigniers séculaires, tant et si bien que ce qui était bois devint brande. En même temps, des carrières étaient ouvertes dans les environs et des fours à chaux et à brique s'installaient çà et là aux alentours. Sully jetait les fondements de la ville d'HENRICHEMONT : Idoménée bâtissait Salente, Romulus commençait Rome. C'est là l'événement saillant de cette histoire.

Bâtir une ville d'emblée et sur terrain neuf, surtout au beau milieu d'un vieux pays comme la France, n'est pas une conception qui vienne à l'esprit de tout le monde, ni qui se rencontre tous les jours : il faut pour cela, outre l'heure propice, un homme spécialement doué et posé, et chez cet homme une idée. L'homme, nous le connaissons; mais quelle put être l'idée à laquelle il obéissait en s'improvisant ainsi fondateur de ville ?

Sans doute l'activité de Sully aimait à s'employer en bâtisses qui flattaient ses goûts en le délassant de ses lourds travaux d'administrateur et d'homme d'État. Bâtir fut une de ses passions et il donna libre carrière à cet engouement, lorsque sa retraite de la cour le laissa plus maître d'ordonner l'emploi de ses loisirs. On conte que, durant les longues années qu'il vécut encore, il construisit entièrement les châteaux de Rosny et de Montrond, qu'il termina celui de Villebon, qui n'était que commencé, augmenta et embellit ceux de la Chapelle-d'Angillon et de Montigny, dota les Aix d'un hôtel-dieu, en même temps que, dans plusieurs de ces localités, il établissait des jardins magnifiques, dont il

avait la passion, non moins que celle des beaux édifices. Mais l'amour de la maçonnerie, si loin qu'on le suppose poussé, ne justifie pas à lui seul l'idée d'édifier une ville entière d'un coup. Il a dû y avoir chez celui qui en a conçu et a essayé d'en réaliser le plan cette secrète pensée dont nous parlions plus haut, et qu'il est de notre intérêt de rechercher. Nous devons nous demander ce que rêvait, ce qu'espérait Sully quand il jetait les fondements de sa ville neuve.

Le ministre d'Henri IV, ne l'oublions pas, était doué d'une incommensurable vanité ; arrivé péniblement et de peu à une grande position, on peut le supposer dévoré du secret désir d'atteindre encore plus haut, aussi haut que possible, d'égaler dans une certaine mesure ces grands seigneurs, les Mercœur, les Bouillon, qu'il avait vus, non sans une secrète envie, étaler une morgue quasi royale dans des gouvernements presque indépendants, et en affectant des allures qui rappelaient les puissants barons feudataires de l'ancienne France. N'avait-il pas eu, pour son compte, la chance d'acquérir à beaux deniers une souveraineté? Ce n'était guère plus qu'un titre, il est vrai ; pourquoi n'en ferait-il pas une réalité ? Je ne prétends pas sans donte avancer qu'il ait nourri des pensées de rébellion. Il savait bien que tant que son maître vivrait la méfiance de ce dernier ne lui permettrait pas des manifestations pouvant faire le moindre échec à l'éclat de la couronne. Un jour, le prenant à part, le Béarnais ne lui avait-il pas insinué ceci en manière d'avertissement : « Ne vous attendez point que je vous baille de grandes villes et fortes places, par le moyen desquelles et de votre grand crédit

et capacité, vous joignant ou aux huguenots ou à d'autres factions, vous puissiez vous passer de moy, voire troubler le repos de mon esprit et la paix de mon royaume quand bon vous sembleroit; je veux donc, en vous faisant des biens et des honneurs qui ne seront pas petits (je le vous promets ainsi et vous en donne ma foy et ma parole), ils soient néantmoins tels qu'ils dépendent toujours de ma bienveillance, et qu'icelle venant à manquer ils ne puissent par quelque esprit vous porter à me nuire, et moy donner mauvais exemple aux miens (1)?.... »

C'est Sully lui-même qui nous a conservé ce souvenir dans ses Mémoires, et, en cette circonstance, il n'est guère suspect. Pourquoi cette sortie du roi contre son fidèle ministre? Avait-il donc cru voir se trahir chez lui le germe d'ambitieuses visées?

Quoi qu'il en soit, le caractère de Sully et même son intérêt ne nous permettent guère de lui attribuer des vues contraires à la prospérité de celui qu'il avait toujours servi. Cependant le roi devait mourir un jour; il avait la conscience de sa fin prochaine. Son serviteur, plus jeune que lui de quelques années, pouvait bien espérer de lui survivre. Il prévoyait que, le cas échéant, il ne resterait sans doute pas aux affaires. Personne ne l'aimait à la cour : le nouveau roi, sous l'influence de la reine mère et des courtisans, ne manquerait pas de le remplacer par quelque ministre plus jeune et plus sympathique. Donc il était prudent de se préparer d'avance

(1) *Œconomies royales*, IIe part., chap. XI.

une retraite en la faisant aussi belle que possible. C'est alors que devait intervenir un rêve d'avenir où l'orgueil outré de cette nature amie de la piaffe et de l'apparat se donnait libre carrière.

Quelle perspective pour cet amoureux de gloriole ! Dans cette grande province du Berry où, depuis les temps carlovingiens, nulle grande famille ne s'était élevée en face de la couronne, il avait à lui un royaume tout créé, avec ses immunités, ses priviléges, sa constitution politique; il ne s'agissait plus que de faire vivre, pour ainsi dire, cette ombre d'empire; c'était à quoi il allait s'employer. Et, tout d'abord, il s'y construirait une capitale toute neuve, en terrain libre, par conséquent bien à lui, et, comme il disait en reproduisant une vieille formule du passé, « près du pays de Berry.» Là, il trônerait sur des sujets que, nouveau Romulus, il appellerait de partout, avec ses gardes, ses officiers, son conseil souverain et tout l'attirail de pompe dont il aimait à s'entourer chez lui, et qu'il augmenterait à cette occasion.

Songeait-il en outre, comme on l'a dit, à en faire un des boulevards, la capitale peut-être du protestantisme en France? Ça été le sentiment d'une partie au moins de ses contemporains, et ses ennemis se sont fait une arme contre lui de cette occupation.

« On fit circuler, on adressa même au roi, qui s'en amusa, un pasquil ou pamphlet assez piquant sous le titre de PRIVILÉGES, LIBERTEZ ET FRANCHISES DE LA VILLE CAPITALE DE BOISBELLE. — « Dieu, y disait-on, sera servy en ladite ville à la fantaisie du prince d'icelle,

nonobstant le concile de Trente, auquel quant à présent sera dérogé. — La foy et les cérémonies de la primitive Église seront bannies comme surannées, ne servant qu'à tenir le peuple en humeur et obéissance, vices contraires à la réformation du temps qui court..... — Tous juifs, musulmans, anabaptistes, martinistes (1), zingliens, puritains, calvinistes, et autres gens de bien y seront admis avec la liberté de conscience, tant nécessaire pour maintenir au monde l'indévotion et l'irréligion.... — Tous mariages se feront à ladite ville à discrétion, même se pourront consommer par procureurs sans procuration... — L'histoire fantasque du président de Thou, corrigée par Casaubon, y sera autorisée, et si autrement est dit à Rome, sera appelé comme d'abus... — Le bonhomme *Desdommagement* (2), fondateur de ladite ville, sera à perpétuité honoré en icelle... — Ladite ville servira de passage aux paquets qui seront portez de Genève à la Rochelle pour la tranquillité de la France... et pour mémoire éternelle de l'heureuse édification de ladite ville, sera gravée sur le fronton d'icelle cette honorable inscription :

Par l'audace d'un Escossois
Poussé d'un insolent mérite,
Cette ville a été construite
Du sang le plus pur des François (3). »

(1) Disciples de Martin Luther.

(2) Il faut par ce mot entendre soit, comme ledit M. de Raynal, les indemnités réglées par Sully au profit de ceux qui avaient souffert de la guerre civile, et non sans qu'il lui en restât entre les mains quelque part à titre de commission, soit les « pots de vin » dont parle Tallemant des Réaux, et que, suivant la mode du temps, il aurait perçus comme gratifications, lors des traités passés par lui avec lés fermiers de la taille et des autres impôts.

(3) De Raynal, *Histoire du Berry*, X, 4.

Mais un pamphlet est plus souvent une œuvre de haine qu'un monument de justice. L'attachement de Sully pour la religion dans laquelle il était né, et à laquelle, s'il faut l'en croire, il aurait été jusqu'à sacrifier pour lui et ses enfants l'avenir le plus brillant qu'il pût concevoir, cet attachement ne dépassa jamais les bornes d'une sage et prudente politique, à ce point que ses coreligionnaires les plus ardents l'accusaient de tiédeur, presque de trahison.

Cela rend déjà douteux le projet qu'il aurait pu concevoir de songer à se faire jamais le chef d'une armée protestante en lutte avec le trône. Il ne faut pas perdre de vue d'ailleurs qu'il construisait du vivant et avec l'agrément d'Henri IV. Or, nous avons exposé comment il n'était pas dans les intentions de celui-ci, qui avait tant eu à souffrir de l'esprit réfractaire de l'aristocratie, de donner à aucun de ses membres, celui-là fût-il son meilleur ami, des moyens d'agir contre lui.

Avec un esprit que les dures épreuves du passé avaient rendu si soupçonneux, même envers ceux dont il devait se croire le plus sûr, le roi n'aurait pu voir d'un bon œil une entreprise qui, dans un temps quelconque, eût été de nature à compromettre cette paix à l'intérieur si chèrement acquise et qu'il considérait comme le plus grand bienfait de son règne ; or, il semble qu'une forteresse de huguenots de plus et au centre du royaume n'eût pas été de nature à le rassurer en ce sens.

Et d'ailleurs, si telle eût été l'intention de Sully, à quoi bon se forger les embarras inouïs d'une ville à créer

de toutes pièces, dans la situation la plus ingrate du monde, loin de matériaux de solide construction, dont la privation ne pouvait que ralentir l'achèvement que le fondateur devait avoir à cœur de hâter le plus possible, et, de plus, dans une telle assiette que sa salubrité était plus garantie que sa sécurité, les travaux de défense qu'on aurait pu songer à y établir n'étant aidés ni par la proximité d'un grand cours d'eau, ni par l'escarpement des terrains ? Est-ce qu'il ne possédait pas dans le même pays des villes tout établies, dans une situation bien plus avantageuse pour la défense, avec forteresse centrale, et qu'il eût suffi de compléter pour atteindre le but qu'on lui prête ? La Chapelle-d'Angillon, par exemple, n'eût-elle pas cent fois mieux fait l'affaire (1) ?

Que Sully vît dans Henrichemont un asile pour bon nombre de ses coreligionnaires, rien de plus acceptable ; qu'il ait cru devoir, en raison du temps où il vivait, garnir sa ville de défenses, ne fût-ce que pour parer à un coup de main, dans une circonstance donnée, rien encore là que de très-naturel ; mais ce que son maître n'aurait pas souffert, et ce que lui-même, je pense, ne dut guère avoir en vue, c'est que cette ville d'asile fût une place-forte, une place de guerre. En effet, malgré ses tendances féodales, Sully était royaliste, il avait lui-même trop souffert de l'anarchie pour ne pas la haïr et

(1) Le séjour de la Chapelle était un de ceux que Sully affectionnait surtout. Après celui de Villebon, où il résidait six mois de l'année, c'était le château de la Chapelle qu'il visitait le plus volontiers. Il était là à trois lieues seulement d'Henrichemont et pourtant, chose remarquable, on ne voit pas que, à si courte distance, il ait jamais poussé jusqu'à cette dernière localité : aucun souvenir du moins ne nous en est parvenu.

songer jamais à pratiquer la rébellion. Henrichemont, centre de révolte calviniste contre le trône, lui eût, je n'en doute pas, semblé un crime, une folie.

Malgré les préjugés du temps, l'expérience lui avait appris que ce n'est jamais pour le progrès et l'amélioration de la société que combattent ceux qui s'engagent sous la bannière religieuse, et que la civilisation n'a rien à gagner aux querelles dogmatiques soutenues les armes à la main. Il avait assisté à la naissance du jésuitisme, effroyable machine de guerre que l'Église aux abois lançait contre la revendication toujours plus pressante de l'esprit humain; il en avait suivi la marche avec inquiétude, et il en avait souffert pour son compte (1); mais faire battre huguenots et jésuites, et pour cela se créer un camp à Boisbelle, c'était une idée telle que sa prudence et sa sagesse l'en rendaient incapable; tel est du moins notre avis.

Donc, tout en tenant compte de la tendance naturelle qui devait porter Sully à bien accueillir ses coreligionnaires dans son nouveau domaine, et à leur y assurer un refuge au besoin, ne serait-ce pas mieux reconnaître le caractère de l'homme que de croire à un projet, dicté par des intentions pacifiques plutôt que destiné à rappeler des temps de troubles, qui devaient être pour Sully un sujet d'aversion? Ne pourrait-on pas (même en prenant le huguenot comme un des éléments consti-

(1) Le journal de L'Estoile, sous la date de mai 1611, publie qu'à cette époque courut une caricature représentant Sully en disgrâce, prêt à se noyer et cherchant à se sauver à l'aide de vessies que les jésuites essayaient de crever. Le crayon complétait ainsi la satire dont nous avons cité des fragments.

tutifs du plan que le ministre d'Henri IV comptait peut-être réaliser avec cet aide, de ce qu'on pourrait appeler son *et in Arcadia ego)*, ne pourrait-on admettre qu'il tendait à traduire en fait, et dans la mesure que le temps et la situation comportaient, l'idéal d'un roitelet semi-agricole, d'un souverain du labourage ?

Sully n'était pas seulement, qu'on s'en souvienne, un ministre de la guerre, c'était aussi un économiste et un grand partisan des améliorations rurales. Son fameux adage « Pâturage et labourage sont les deux mamelles de l'État » en font foi au besoin. Dans certaine mesure, il l'était également de l'industrie, pourvu que ce ne fût pas de l'industrie de luxe ; pourquoi n'admettrait-on pas qu'il chercha surtout à créer un centre agricole et industriel ? La contrée de Boisbelle est comme un éperon de la Sologne avançant dans les plaines calcaires du Berry ; pourquoi n'y aurait-il pas eu là, au début du XVII^e^ siècle, et dans la forme que l'époque semblait autoriser, comme un premier essai d'amélioration de la Sologne ?

Et même l'accueil fait par le fondateur aux calvinistes dans ce centre n'eût-il pas eu cette signification, du moment que l'idée de lutte et de guerre en est éloignée ? Qu'on n'oublie pas que, à l'heure où cela se passait, les réformés représentaient au fond (la question de culte mise de côté), dans les villes, la bourgeoisie industrielle et travailleuse, et dans les campagnes cet idéal d'administration agricole progressive qui semble avoir été si bien dans les idées de Sully.

En somme, j'aimerais assez à voir dans ce mystérieux

projet un de ces rêves que l'homme souvent caresse toute sa vie, avec l'espoir plus ou moins fondé de l'accomplir un jour, — ce qu'il lui est rarement accordé de faire, — quelque chose dans le genre de ce que l'histoire littéraire de la Perse raconte de l'auteur du *shah Nameh*, travaillant jusqu'à son extrême vieillesse à doter son pays du poëme qui fait sa gloire, avec l'ambition secrète de consacrer le produit de ce travail à une entreprise de fertilisation, et mourant au moment d'accomplir l'œuvre qu'il avait si longtemps caressée dans sa pensée.

Que Sully eût associé Henri IV à cette idée, rien de surprenant en cela : le Béarnais était homme à le comprendre en cette circonstance comme en tant d'autres. Il se pourrait même à la rigueur que le choix de l'ancienne terre de Boisbelle n'eût pas été indifférent au roi, comme lui rappelant une tradition de famille (1). Mais on comprend aussi que ce fut une pensée entre eux deux seuls et à laquelle ne furent intéressés aucun des grands personnages du temps, ce qui n'eût pas manqué d'avoir lieu s'il se fût agi là d'un projet tout politique.

(1) Jeanne d'Albret, mère du roi, reconnaissait pour trisaïeul Jean d'Albret, ce frère d'Armand Armanjeu qui, au XV^e^ siècle, dans le partage de la succession paternelle, hérita de la terre de Boisbelle. Il y avait donc là pour le maître de Sully un souvenir qui le touchait personnellement. Il n'aurait dépendu que d'un léger changement dans l'ordre d'hérédité pour que cette terre fût plutôt à Jean qu'à Armanjeu d'Albret, auquel cas elle ne fût peut-être jamais sortie de la maison, en sorte qu'Henri de Béarn l'eût apportée parmi ses propres en montant sur le trône. Dans ce cas-là, Boisbelle n'eût été réuni à la couronne que près de deux siècles plus tard qu'il le fut, et Henrichemont n'eût très-probablement pas été fondé. A quoi tiennent les destinées d'un pays !

Dans toute cette question il ne faut pas perdre de vue de quel amalgame était formé l'esprit de Sully. Si égaré qu'on le suppose par son rêve, ce serait se tromper que de voir en lui un dormeur éveillé et surtout un novateur. On ne doit pas oublier qu'en somme le passé (pourvu qu'il fût mêlé de quelque chimère de l'âge d'or féodal) avait toutes ses préférences. Un esprit fin l'a justement comparé à Caton l'ancien pour la tournure des idées, et même du caractère (1).

Voilà l'homme, et cet homme, il se comprend mieux quand on le place dans son milieu. Les vicissitudes de la société permettent à certaines dates d'apprécier plus spécialement qu'à d'autres les faits et les idées des têmps écoulés. Il se trouve qu'aujourd'hui l'une des préoccupation de l'économie sociale se rencontre avec ce qui faisait le souci de Sully, je veux parler du dépeuplement des campagnes au profit des villes. « Sully, a dit un de ses panégyristes, regardait comme un des principes du gouvernement économique de veiller à la diminution de

(1) C'est dans un passage de Sainte-Beuve que je veux transcrire ici, parce qu'il me semble compléter naturellement le point de vue sous lequel j'essaie de faire envisager mon héros. « Il est bien pour nous, dit le célèbre critique, le représentant de la haute noblesse militaire et rurale, ménageant et administrant admirablement ses terres, bâtissant et fortifiant ses châteaux, les embellissant, se promenant sur des terrasses ou dans de longues allées de grands arbres, le long d'un canal, les jours où il ne se promène pas de préférence dans les grandes halles pleines de canons qui étaient entre l'Arsenal et la Bastille; et, le soir même, quand il est aux champs et dans la tranquillité, aimant à rentrer dans un château flanqué de six tourelles, comme l'était la Bastille encore, ou comme l'était son château de Villebon, et à dormir derrière les fossés et les ponts-levis. » (Voir l'étude consacrée à Sully par Sainte-Beuve, dans ses *Nouvelles causeries du lundi.*)

ces grandes masses (des villes) (1). » Elles lui paraissaient soutirer le meilleur des forces vives du pays qu'elles épuisaient. Sa préoccupation était donc d'encourager, en vue d'améliorer l'agriculture, le peuplement des bourgs et des villages, qu'il préférait aux grandes villes. Dans ce but, il aurait voulu voir aussi la noblesse exploiter elle-même ses terres, s'attacher aux travaux du sol et faire prospérer la richesse foncière du pays, qui y eût gagné non-seulement au point de vue de la production et de l'aisance, mais aussi au point de vue de la paix intérieure. Il faut avouer que c'est là, en tout cas, une politique autrement grande que la politique à la Louis XIV.

Qu'y aurait-il d'étonnant que l'homme en qui dominaient ces idées eût essayé de prêcher d'exemple en cherchant à réaliser chez lui ce qu'il préconisait chez les autres? Sully vieillissait; il avait énormément agi et travaillé; il était à l'âge où l'on songe à se préparer sa retraite. Mais la retraite pour les hommes de cette trempe c'est le travail sous une nouvelle forme, appropriée à un autre âge. Henrichemont, dans sa pensée, devait être l'œuvre des derniers jours, et, si l'on réduit son rêve à des proportions raisonnables, ne s'y voyait-il pas en songe et longtemps encore, sinon jusqu'à la fin, couvert par la protection de son royal ami, roi lui-même dans sa petite souveraineté, tranchant, taillant, légiférant, bâtissant, semant et plantant, donnant à cette aristocratie turbulente, travailleuse, grossière et néfaste de son temps, contre les mauvaises

(1) Voir l'*Éloge de Sully*, par Thomas, dans l'édition de 1768, p. 43.

intentions de laquelle il avait toujours lutté, l'exemple souverain de ce que devait être un seigneur en ses terres ?

Loin de pouvoir poursuivre cet idéal, il lui fallut plus tard se dérober à ses ennemis parvenus à la faveur ; mais, en 1608, on ne prévoyait pas l'effroyable catastrophe qui, à moins de deux ans de là, devait anéantir tant d'espérances ; et voilà sans doute pourquoi la fondation d'Henrichemont fut décidée (1).

Toutefois, et même en restant dans cet ordre d'idées, il semble que le côté chimérique de l'entreprise s'associerait mal avec ce que l'on connaît de l'esprit positif du fondateur. Loin de voir en Sully un esprit à vastes conceptions, porté aux projets hasardeux, on est plus généralement tenté de chercher en lui l'homme essentiellement pratique, en le classant parmi ces intelligences d'ordre un peu secondaire, utiles, précieuses même par la nature de leurs facultés aux cœurs hardis

(1) Il n'est peut-être pas inutile de faire remarquer que l'idée de cette fondation est du même temps que l'important édit du mois de janvier 1607, rendu au nom d'Henri IV, mais sans doute sous l'inspiration de Sully, pour le dessèchement des marais du royaume. Pour procurer à cette grande opération toutes les facilités d'exécution, en même temps que pour en tirer tous les résultats, le législateur offrait aux entrepreneurs les plus grands avantages particuliers, et en outre s'efforçait de faire des terrains envahis sur les eaux autant de nouveaux centres de population, en s'engageant à y bâtir des villages et promettant d'y accorder à ceux qu'il y appelait des concessions de foires, des exemptions d'impôts et des priviléges. — Ne semble-t-il pas que dans ces mesures on retrouve comme un complément ou un germe de la pensée qui donna naissance à Henrichemont ?

et entreprenants, qui se les attachent et se déchargent volontiers sur eux du souci et du tracas des opérations de détail. Bons comptables, ces Mécènes mettent de l'ordre dans la maison de leur maître comme dans les affaires de l'État, dont ils apurent les comptes ; bons administrateurs, ils organisent et surveillent les services domestiques comme ceux du royaume. Quant aux projets lointains, aux plans plus ou moins réalisables, s'ils y prennent part, c'est plutôt à titre de freins que de propulseurs. La prudence est leur fort, et l'initiative aventureuse ne figure pas en première ligne dans le rôle qu'ils ont à jouer. Pour ceux qui ne voudraient voir que ce côté de l'homme, Sully ne se posera guère au premier abord comme un faiseur d'utopies : qui sait pourtant ce que peut en ce genre un esprit qui sort des gonds ? L'ambition et la vanité, tout autre motif mis à part, expliquent bien des choses. On peut être doué de tout le bon sens possible et posséder la pratique de l'expérience au complet, mais, quand on a passé sa vie à aider un homme dans la réalisation d'un rêve qui n'est rien mois que l'aspiration au trône de France, on peut bien aussi avoir son rêve, sinon sa folie.

Et puis cette froideur d'esprit était-elle donc si bien dans la nature de Sully qu'il ait tant haï la chimère ? Qui donc de lui ou de son maître conçut, dans des proportions qu'on s'accorde à considérer, du moins quant à l'époque, comme vraiment utopiques, le fameux plan des États-Unis d'Europe, qu'il nous a si complaisamment retracé dans ses Mémoires ? N'est-ce pas à lui que généralement on attribue le côté tout fantastique de ce plan ? Après tout, dans cette conception, le fondateur d'Henrichemont

s'éloignait-il donc si fort des idées de son temps ? Ne l'y auraient-elles pas plutôt porté ? La mode, il faut bien le dire, était un peu de ce côté, et l'ambitieuse prétention de Sully ne fût pas alors un fait entièrement isolé. On peut y retrouver un coin de cet esprit d'aventure qui posséda une grande partie des contemporains de ce siècle agité. Sully trouvait donc à s'autoriser en quelque sorte sur des analogies vivantes; et, pour n'en citer qu'un ou deux exemples, je rappellerai que, presque concurremment à la fondation d'Henrichemont, Charles de Gonzague, l'ancien seigneur de Boisbelle, élevait sur les bords de la Meuse, en sa qualité de duc du Rethélois, la place qui, de son nom, fut nommée *Charleville*, et que, quelques années auparavant, Du Fay, petit-fils du chancelier de L'Hôpital, ayant été nommé lieutenant du roi à Quillebœuf, avec ordre de le fortifier, pendant que le roi assiégeait Rouen, avait entouré le bourg de défenses en terre et lui avait donné orgueilleusement le nom de *Ville-Henri* ou *Henriquarville*, ce qui fut cause d'une disgrâce qu'il prit tellement à cœur qu'il en mourut, dit-on. Le nom et la chose n'ont-ils pas pu servir de modèles à Sully, qui était, lui, à couvert d'une pareille défaveur?

D'autre part, que ce soit l'esprit de parti, la chimère du progrès ou l'excès d'orgueil qui ont suggéré au fondateur d'Henrichemont cette idée de construire une ville tout d'une pièce, il faut reconnaître que ce fait signale que le monde est entré dans une ère nouvelle. Les tendances de la société et du gouvernement sont à la centralisation et à la bâtisse, comme aux temps de la Rome impériale. Jamais un prince ni un seigneur du moyen âge ne se

fussent avisés de cela. Si la fantaisie les prenait de gâcher le mortier ou d'entasser les pierres, c'était pour édifier un château ou une église, et, tout au plus, un bourg, à titre d'annexe; mais faire une ville pour elle-même, cela rentrait dans un ordre de conceptions qui tranchaient sur celles du monde féodal et prouvaient que Sully n'était pas seulement l'homme des bastilles et des châteaux-forts.

En résumé, pour se rendre bien compte de la disposition où était la France au moment où cette entreprise se faisait, n'oublions pas le double courant qui animait les esprits à cette époque, courant à la fois pacifique et organisateur. Cette soif de repos et de jouissances, qui se manifeste toujours à la suite des grandes crises, faisait alors revenir les lettrés aux rêves de l'âge d'or dans les inventions poétiques de l'*Astrée*, tandis qu'un génie plus essentiellement pratique encourageait le même sentiment dans une direction favorable aux travaux de l'agriculture et des arts, et donnait à la France le beau livre d'Olivier de Serres, en concurrence avec les œuvres de nos artistes du Louvre.

Deux tendances pareilles se manifestaient aussi parallèlement dans le sens organisateur, et cela non-seulement en France, mais en Angleterre et en Italie, car un sourd besoin d'amélioration se faisait partout sentir. Dans le domaine de la théorie plus ou moins fantastique, Thomas Morus avait déjà repris l'essai de république de Platon, en quoi le moine Campanella allait bientôt l'imiter pour aboutir en dernière analyse à la conception salentine de l'auteur du Télémaque. On pourrait comprendre à la rigueur Henrichemont comme une sorte de

Salente anticipée et avortée, et l'on doit admettre que Henri IV, qui était au niveau de tous les besoins de son temps, n'était pas indifférent à celui-là.

Il ne faut donc pas s'y tromper, si l'idée de la fondation d'Henrichemont germa primitivement dans la tête de Sully, ce fut en réalité une conception du temps, dont la réalisation n'a été possible que parce qu'elle flattait quelque penchant de celui qui régnait alors en France. Ainsi s'expliquerait, tout autre motif excepté d'ailleurs, que le protecteur, sinon l'instigateur de l'œuvre une fois tombé, l'œuvre elle-même ait échoué, et que la construction déjà avancée se soit trouvée suspendue pour n'être plus reprise par la suite.

Mais s'il peut y avoir incertitude sur les motifs qui dictèrent à Sully l'entreprise de cette fondation, il n'y a aucun doute sur les conditions dans lesquelles elle se fit. « Le 24 décembre 1608, dit M. de Raynal, au bourg de Boisbelle, en présence de François Le Mareschal, sieur de Corbet, trésorier général des finances, que nous avons vu jouer un assez grand rôle à Bourges pendant la Ligue, et de Pierre Everard, secrétaire de la chambre du roi, il conclut un marché pour la construction de la nouvelle ville avec Hugues Cosnier, entrepreneur du canal de Briare ; Jonas Robelin, maître maçon de Paris ; René Besnard et René Villette, marchands de Tours. J'ai cette convention revêtue de la signature de Sully sous les yeux, et certes il existe en Europe bien peu de villes ou de bourgades qui puissent ainsi montrer leurs titres d'origine (1). »

(1) *Histoire du Berry*, liv. X, chap. IV.

Depuis le jour où ces lignes furent écrites, ce titre est entré dans nos dépôts publics, où il n'aura plus à redouter le sort caduc des propriétés particulières, et il nous est permis de le reproduire dans l'intégrité de sa teneur (1) :

« Le vingt-huitiesme jour de décembre mil six cens et huict, par devant Samuel Cristofle, notaire en la Souveraineté de Boisbelle, furent personnellement establis Hugues Cosnyer, entrepreneur du canal de Briare, demeurant à Paris, rue des Barres, paroisse Sainct-Gervais, et Jonas Robelin, maistre masson, demeurant audict Paris, rue Chappon, paroisse Sainct-Nicolas-des-Champs, pour eulx et pour une moictyé, d'une part ; et René Besnard, René Vilette, marchans, demeurans en la ville de Tours, pa-

(1) Le marché pour la construction d'Henrichemont a déjà été imprimé deux fois à notre connaissance : la première fois, en 1859, dans le numéro 2, page 41, de la *Revue centrale des arts en province*, publication éphémère qui n'a compté que trois livraisons. Cette reproduction, entachée de quelques erreurs de transcription, était due aux soins de M. de Girardot. La seconde, qui date de 1863, se trouve à la suite de l'*Histoire du royaume de Boisbelle*, d'Aymé Cécyl ; elle a été faite d'après une copie horriblement fautive et signée A. Panariou, sous-inspecteur des forêts. Ce dernier tenait la minute du sieur Joseph de Vailly, d'Henrichemont, entre les mains duquel des circonstances inconnues l'avaient amenée. Le copiste en question obtint sans doute de garder cet original, car, vers 1840, il était en la possession d'un autre Panariou, juge de paix à Henrichemont, qui le communiquait à M. de Raynal, pour qu'il s'en aidât dans la confection de son histoire. En 1864, ce contrat fut enfin déposé aux archives du Cher, où il fait partie d'une liasse consacrée à Boisbelle-Henrichemont, sous la cote E. 8, et récemment formée d'un petit nombre de pièces, épaves de l'auto-da-fé qui, en 1793, consuma les archives de la principauté. Cette connaissance, toujours rare, de l'odyssée d'un titre historique, est une particularité à ajouter à celles qui distinguent celui-ci.

roisse Saincte-Croix ; Georges Boisnyer, marchant, demeurant à Orléans, paroisse Sainct-Pierre-la-Chantelle, et Claude Allaire, marchant, demeurant à Amboise ; estans tous de présent en cette d. Souveraineté de Boisbelle, aussi pour eulx et pour l'aultre moictyé, d'aultre part, et chascun des susnommez pour leur d. moictyé ; lesquels chascun d'eulx seul et pour le tout, sans division de parties ne de biens et l'un pour l'aultre, ont promys et se sont par ces présentes obligez vers Monseigneur le duc de Sully, pair, grand voyer, grand maistre et cappitaine général de l'artillerye et canaux de France, tant pour luy que pour ceulx qu'il luy plaira nommer, présent, stipullant et acceptant, de faire bien et deuement les ouvrages et besongnes cy-après déclarées en la ville d'HENRYCHEMONT, en cette dicte Souveraineté de Boisbelle, qu'entend faire mondict seigneur duc de Sully :

« *Premièrement*, la closture de ladicte ville, qui aura de chascun costé deux cens cinquante-six toises de long de muraille, de telle haulteur, profondeur et espoisseur qu'il luy plaira, qui seront faicts de bons cailloux et chaux et sable, fors que les portaux et encoigneures, canonyères et talluz du dessoubs des ponts-levis seront faicts de pierre de taille, dont sera payé à raison de dix-sept livres tournois la toise cube, tant plein que vuide ; et en cas que mondict Seigneur vueille que les paremens soient de brique, en sera payé dix-huict livres pour chacune toise cube. — *Plus*, faire les fossez tout autour de lad. ville, de telle profondeur et largeur qu'il plaira à mond. Seigneur, et porter toute la terre derrière icelles murailles pour faire ung rempart en forme de levée, et encore faire porter toute la terre, dont sera payé à raison de trente sols tournois pour chascune toise cube de terre à oster, à la charge aussi que les susdicts entrepreneurs employeront les terres qu'ils feront tirer des fondemens

et caves des maisons et autres endroicts à l'applanissement de la ville, laquelle ils réunyront; en sorte que l'on y pourra donner après toutes les pentes nécessaires pour l'esgout des eaues.— *Plus*, faire dans lad. closture une Église, ung Temple, ung Collége, seize corps de logis, une hostellerie et une halle, dont les murs, pends et pignons auront trois pieds d'espoisseur par le fondement jusques au rez des terres et le surplus deux pieds jusques à leur haulteur, le tout faict de cailloux à chaux et sable, fors le dessoubs des poultres, qui seront tous de grandes briques et du nouveau mousle du sieur Cosnyer, les paremens desd. murs qui seront du costé de dehors embelliz de grands pillastres de brique, comme aussi les portes, fenestres et entablemens garnis de briques suyvant le plan qui en sera baillé, et les coings et portaux desd. Église, Temple, Collège et corps de logis seront de pierre de taille, et les huisseryes, croisées, lucarnes desd. logis, vitres desd. Église, Temple et Collège seront de briques garniz de crochettes de pierre de taille pour porter les fermetures, à raison de six livres chascune toise carrée sans retour. Et où mond. Seigneur vouldroit que les murs desd. Esglize, Temple et Collège eussent plus d'espesseur que ceulx cy-dessus, sera payé à la même raison. — *Plus*, faire les voultes des caves et cavaulx desd. logis à six livres chascune toise carrée; et pour les terres et vuidanges qu'il conviendra oster desd. caves seront payées à raison de trente sols chascune toise cube tirée et ostée. — *Plus*, faire les murs de refan, chemynées, carrelage, murs ne closture à paremens de brique comme dessus pour le mesme prix de six livres chascune toise carrée. Et pour le regard des cloisons se toizeront deux toizes pour une, en fournissant par les entrepreneurs susd. tant de bois que de toute aultre matière; et oultre, feront toutes les aultres murailles de closture (tant) pour basse court et boutique que d'escurye et aultres logis,

revenant à deux pieds par en bas et dix-huict poulces par en hault, les fenestres et portes garnies d'un bord de brique seulement, comme aussi les entablemens des murailles, à raison le tout de quatre livres dix sols la toise.— *Plus*, faire toutes les charpenteries desd. Église, logis, granges, escuryes, halle, ponts-levis, au prix de cent cinquante livres le cent employé, à toiser suivant la coustume de Paris. — *Plus*, faire toutes les couvertures d'ardoise rousse-noire qu'il conviendra sur les bastimens cy-dessus, à sept livres la toise carrée. — *Plus*, faire toutes les couvertures de tuille qu'il conviendra èsd. logis, collège, halle, escuryes et granges, pour le prix de quatre livres la toise carrée. Faire toutes les ferrures des cheminées, corbeaux qu'il conviendra èsd. logis pour lier et porter lesd. cheminées et sablières, pour le prix de deux sols six deniers la livre.— *Plus*, faire tous les pavez qu'il conviendra dans lad. ville et advenues d'icelle et cours desd. logis, de pavé *caillot* de cinq à six poulces de haulteur, à raison de quarente sols la toise carrée. Et où mond. Seigneur ou aultre qu'il lui playra vouldroient faire bastir plus grande quantité de logis que ceulx cy-dessus, lesd. entrepreneurs seront tenuz faire lesd. bastimens à la raison desd. logis cy-dessus, et neantmoings ne sera permys à aucune personne de bastir ou faire bastir en lad. ville et faulxbourgs qu'au préallable lesd. logis cy-dessus ne soient parachevés. Pour faire lesquels ouvrages cy-dessus, lesd. entrepreneurs fourniront de tous matériaux et (devront) rendre la place nette.— *Plus*, feront les fours, halles et logis des briquetiers dans l'enclos de lad. ville, s'il plaist à mond. Seigneur ; pour lesquels leur a esté donné et payé par le sieur d'Escures la somme de trois mil livres en espèces de pièces de seize sols, dont ils se tiennent contens. Et oultre a esté payé par advance par led. d'Escures, ausd. Besnard, Villette, Boisnier et Allaire, pour ayder à achepter les matériaux,

la somme de dix mille livres tournois, dont pareillement ils se tiennent contens, et rendront lad. besongne bien faicte et parfaicte dedans le jour et feste de Toussainct mil six cens unze. Et leur sera payé le prix desd. ouvrages en travaillant fin de besongne fin de payement, et après bonne visitation et toizage d'icelle, le tout soubs le bon plaisir et volonté dudict Seigneur, et à ce tenir et effectuer, *etc.* Obligeans eulx, leurs biens meubles et immeubles présens et advenir, mesmes par emprisonnement et détention de leurs personnes, sçavoir est lesd. Cosnyer et Robelin solidairement pour la moictié, et lesd. Besnard, Villette, Boisnyer et Allaire aussi solidairement comme dessus pour l'aultre moictyé; renonçans aux bénéfices de division, ordre de droict de discussion et fidéjussion. Promettans, *etc.*

« Faict au bourg de ladicte Souveraineté de Boisbelle, au logis d'honorable homme Me François Boju, recepveur des tailles et aides du païs de Berry; présens nobles hommes Françoys Lemareschal, conseiller du roy et trésorier général des finances; sieur de Corbet, demeurant en la ville de Bourges, et Me Pierre Éverard, secrétaire de la chambre du Roy, demeurant au chastel de Baugy, tesmoings. »

Suivent les signatures de : MAXIMILIEN DE BÉTHUNE, LEMARESCHAL, COSNIER, J. ROBELIN, ALLAIRE, VILLETTE, R. BESNARD, BOESNIER, P. ÉVERARD et CRISTOFLE, notaire.

« La première pierre, dit M. de Raynal, complétant les renseignements précédemment fournis par lui (1),

(1) *Histoire du Berry*, liv. X, chap. IV.

fut posée le 13 avril 1609, au logis de M. Descures, intendant des turcies et levées des rivières de Loire, Cher et Allier, et qui semble avoir été chargé par Sully de la direction de ces importants travaux (1). Ce logis était sur la grande place, à laquelle on donna le nom de place de Béthune. Les quatre portes de la ville reçurent les noms de la reine et des jeunes princes, porte Marie, porte Dauphine, portes d'Orléans et d'Anjou. On dit qu'au-dessus de la principale entrée on avait le projet

(1) Parmi les autres personnages dont le nom figure en cette circonstance, il faut remarquer Pierre Éverard ou Évrard, qui y est qualifié secrétaire de la chambre du roi ; c'était sans doute l'ingénieur de ce nom, Picard de naissance, que Sully s'était attaché, et à l'aide duquel il essaya de former une école d'ingénieurs français, qui pût lutter contre les ingénieurs de Hollande et d'Italie. Il lui avait confié l'œuvre qui devait être depuis accomplie par Vauban, celle de la défense de nos frontières par un ensemble de fortifications militaires. Les registres paroissiaux de Boisbelle, à la date de 1612, le qualifient « secrétaire de la chambre du roy et faisant les affaires de Mgr le duc de Seully, souverain d'Enrichemont et de Boisbelle. » D'autres titres remplacent cette dernière qualité par celle de « capitaine de Baugy, la Chapelle et Boisbelle. » Plus tard, il est dit « commissaire de l'artillerie de France. » Nous l'avons vu, à propos de la question du franc-salé, au chapitre précédent, intervenant comme *factotum* du duc auprès du grenier de Sancerre, et l'acte de fondation d'Henrichemont nous le montre résidant au château de Baugy, dans une des principales terres de Sully, mais celle peut-être qu'il visitait le moins, et où il lui fallait comme surveillant un autre lui-même. Pierre Éverard était-il protestant ? Je l'ignore, mais son fils (si cette qualification lui convient toutefois), Jacques Évrard, ne l'était pas, puisque nous le retrouvons représentant en 1630 Sully au baptême de la première cloche de l'église d'Henrichemont. Je ne terminerai pas cette note, déjà longue, sans signaler le nom de « M. Albre, l'ung des entrepreneurs d'Enrichemont, » que je relève sur le registre des actes de baptêmes de la paroisse de Boisbelle pour 1601-1611.

de graver sur une table de marbre la pompeuse inscription suivante :

L'AN 1609 DE LA MORT D'UN SEUL POUR LE SALUT DE TOUS, LE XX^e^ DU RÈGNE PLUS FLEURISSANT DE HENRY IV^e^ DU NOM, MONARQUE DES FRANÇOYS, ROY DES BATAILLES, TOUJOURS AUGUSTE ET VICTORIEUX, PÈRE ET RESTAURATEUR DE L'ESTAT EN FRANCE ET DE LA PAIX AU MONDE, AU TROISIÈME MOIS DE L'AN DONT LE NOM EST SACRÉ A SA MÉMOIRE, MAXIMILIEN DE BÉTHUNE, DUC DE SULLY, MARQUIS DE ROSNY, SIRE D'ORVAL, PRINCE SOUVERAIN DE BOISBEL, PAIR ET GRAND MAISTRE DES ARMÉES ET THRÉSOR DE FRANCE, APRÈS TRENTE ANNÉES DE SERVICES RENDUS A SON ROY ET A SA PATRIE EN TOUTES LES PLUS IMPORTANTES OCCURRENCES DE PAIX ET DE GUERRE, COMBLÉ D'HONNEUR ET DE GLOIRE POUR AVOIR SECONDÉ LES PLUS HAUTES INTENTIONS DE SON GÉNÉREUX MAISTRE, FAIT PROSPÉRER SES AFFAIRES, BANNY LA NÉCESSITÉ, RESTABLY L'ORDRE, LA PAIX ET L'ABONDANCE, POUR MÉMOIRE A LA POSTÉRITÉ DE CHOSES SI AUGUSTES, A BASTY LES SOLIDES FONDEMENS DE CESTE VILLE DE HENRIMONT, DONT LA FÉLICITÉ DOIT ESTRE ÉTERNELLE, PUISQU'EN SON FRONT RELUIT ET EN SES PORTIQUES EST FONDÉE LA GLOIRE DU MONARQUE, L'HONNEUR DES RÈGNES, L'ESPOIR DES FRANÇOYS ET L'ESLITE DES HOMMES.

Henrichemont nous montre sinon le seul, au moins un des rares exemples en Occident d'une ville construite d'après un système d'ensemble permettant l'emploi d'un alignement strictement régulier et l'uniformité générale des constructions. Pour rencontrer l'analogue, en dehors des villes modernes de l'Amérique du Nord, il fau-

drait sans doute remonter jusqu'à ces types célèbres qu'offraient quelques villes légendaires de l'antiquité orientale, telles que la Babylone de Sémiramis et, suivant toute apparence, la Thèbes aux cent portes de l'Égypte.

Une ville se compose matériellement de deux éléments distincts et complémentaires l'un de l'autre : les bâtiments, isolés ou groupés, et les intervalles libres qui les séparent, ou rues. Lorsque se construisirent les premières cités, comme ce fut peu à peu et sous le régime d'une nécessité qui imposait l'économie de l'espace et, par suite, l'entassement comme loi de sécurité, il y eut des maisons s'accumulant contre des maisons, mais pas de rues proprement dites. Toute ville ou bourgade fut en même temps forteresse et repaire, c'est-à-dire, plus ou moins, un cloaque. Plus tard, la marche de la civilisation aidant, il ne s'agit plus seulement de s'abriter et de se garantir contre l'ennemi ou l'étranger, à la sûreté de la vie on s'occupa de joindre le confort ; on voulut de l'air pour la poitrine, des lignes pour la vue, alors on ouvrit des rues à travers l'amas des habitations.

Les grands despotismes asiatiques en avaient offert des exemples, en quoi ils furent imités par le césarisme romain. La Renaissance, qui se faisait honneur de remettre en lumière les lois et les habitudes de la société antique, ensevelie sous la lave boueuse du moyen âge, fit de cette condition un des principes de son architecture urbaine, et on la vit s'imposer d'autant plus par la suite que le pouvoir royal devenait plus centralisateur et plus fort. Lorsque Henri IV, vainqueur de l'anarchie

des ligueurs, se fut assis solidement sur le trône qu'il venait de conquérir, la forme des villes correctement alignées et percées triompha définitivement, et Henrichemont en fut l'expression la plus saisissante.

Il y a d'ailleurs une coïncidence fort significative entre le plan de la ville que fondait Sully et celui de la *place de France*, que le roi et lui avaient, en 1608, comploté de bâtir à Paris. Cette place devait compter soixante-douze toises en carré, être entourée de palais uniformes, et l'on devait y accéder par huit rues de six toises de large chacune, et portant les noms d'autant de provinces. C'est de l'exécution de ce plan que sortit, sous le règne suivant, la place dite *place Royale* (1).

(1) Voir la note de la page 86, tome V, des *Mémoires de Sully*, édition in-12 de 1767, par l'abbé de Lécluse, et Poirson, *Histoire d'Henri IV*, tome III. — L'idéal auquel Sully se chargeait de donner une réalité était dans l'air, pourrait-on dire, à cette époque, mais il n'est peut-être pas inutile de rapprocher plus spécialement de son projet celui d'un homme de génie, son contemporain et son coreligionnaire et qui n'a pas, j'imagine, été sans influence sur l'exécution que reçut sa conception. Il s'agit d'un plan de constructions développé dans la troisième partie de l'ouvrage que Bernard Palissy publia en 1563, sous le titre : *Recepte véritable par laquelle tous les hommes de la France pourront apprendre à multiplier et augmenter leurs thrésors*. Le projet en question y occupe tout le troisième livre, sous le titre : *Jardin délectable*. Dans la pensée de l'auteur, il se serait proposé d'ériger cette plaisante retraite afin d'en user « comme d'une cité de refuge, pour me retirer, dit-il, ès jours périlleux et mauvais, et ce afin de fuir les iniquitez et malices des hommes, pour servir Dieu en pure liberté. » — Comparer également un autre projet détaillé dans le livre suivant du même ouvrage, et où, sous le titre *Ville de forteresse*, l'ingénieux et inventif Palissy expose un plan de ville forte quadrangulaire, dont le type strictement mathématique fait involontairement penser en plus d'un point à notre Henrichemont.

La forme adoptée pour Henrichemont est donc signalétique de l'époque où elle se manifesta ; mais ce qu'il faut noter dans le plan de sa construction, c'est l'extrême sobriété de détails en matière de luxe ; on reconnaît là un peu la sécheresse calviniste, qui ne sacrifie guère à la fioriture. Aussi, pour appuyer ce que nous disons ici, il n'est peut-être pas sans intérêt de mettre en présence de ce grand projet de bâtisse l'éloge que font de son auteur les secrétaires auxquels il donne la parole dans ses *Royales Œconomies d'Estat*. C'est à l'endroit où ses deux panégyristes domestiques entreprennent de chanter ses vertus et qualités en détail et, pour ainsi dire, par articles. En un de ces passages ils lui affirment « que vous ne vous estes jamais laissé transporter aux mondanitez et vanitez des grandes et magnifiques structures à la mode, bastimens, parcs, vergers et jardinages, remplis de toutes choses rares et curieuses, à eslever pyramides, colomnes, galeries, portiques, lucarnes, cheminées, enfaistemens, plomberies, frisures, moulures, graveures, sculptures, statues, testes antiques, médales, tableaux et autres ouvrages de grands prix, tout cela doré, diapré, peint et enrichy à la mode, et desquels la valeur ne consiste qu'en l'opinion des moins sages (1). »

A prendre la chose à la lettre, voilà certes qui ne révèle pas un artiste. Sans doute ici Sully se calomnie un peu à dessein, et c'est bien évidemment une boutade dirigée par lui contre l'introduction des goûts de l'Italie, chers aux Valois, et que la présence sur le trône de

(1) *Mémoires ou Œconomies royales d'Estat*, IIe partie, ch. LI.

Marie de Médicis ne pouvait qu'encourager. Elle nous édifie néanmoins sur un côté de son caractère. Ainsi cet homme, qui a tant construit et tant encouragé l'art en ce sens, qu'on ne lui parle pas des trop grandes délicatesses de cet art, de toutes les voluptés luxueuses qui caressent l'œil, l'oreille et la pensée, de ces fleurs poétiques de l'esprit dont Florence et Venise avaient enseigné le culte à la France; son puritanisme n'y voulait voir que sentimentalités amollissantes, frivolités indignes et superfluités coûteuses. L'architecture toute nue lui suffira; il a rêvé la grandeur sans ornement.

Ce qui résulte de là une fois de plus, c'est que la construction d'Henrichemont, si la vanité et le goût pour la bâtisse y eurent leur part, ne furent pas cependant une pure fantaisie d'artiste, ce qui nous confirme dans le sentiment déjà émis sur la pensée utilitaire qui a dû présider à la conception de ce projet.

Le principe qui guida Sully dans le choix de la forme à donner à sa capitale détermina également la nature des matériaux qu'il y emploirait. En homme pratique, il prit sur les lieux les éléments mêmes de ses constructions. La pierre de taille y est en très-faible quantité, mais surtout la brique et le caillou lui servirent à composer les murs. La pierre est rare dans la contrée de Boisbelle : le sol s'y compose d'une argile fortement mêlée de silex roulés; en quelques endroits cependant on rencontre des carrières d'un grès ferrugineux, auquel sa couleur rougeâtre a fait donner le nom de *pierre bure*. Le lieu du Pré notamment (cet ancien centre de la

seigneurie) offre une carrière de cette nature, dont les échantillons sont d'une assez belle grosseur; c'est de là que furent extraits les blocs qu'on utilisa pour donner plus de solidité aux angles des maisons et former les montants des huisseries. L'intervalle en fut rempli soit en cailloux, dont le sol abonde et dont on use généralement encore aujourd'hui, soit en briques, qui servirent à constituer les pilastres et les quelques motifs d'ornementation que le système de construction, autant que la rareté de la pierre, ne permettait pas de faire en une autre matière.

L'emploi de la brique était là à sa place; associé à celui du sable rouge du pays, il donna à la nouvelle cité l'aspect de ces *villes rouges* dont la Sologne est parsemée, et qui provient de l'emploi presque exclusif de ce genre de matériaux.

On prit du reste un peu partout pour accélérer la construction des édifices, sans doute bien lente au gré du fondateur. Un acte privé de l'année 1609 nous montre une pauvre femme de la ville d'Ivoy-le-Pré, ne pouvant entretenir sa maison, qui tombait de vétusté, en vendre les matériaux « à ceulx qui ont entreprins de bastir la ville de Boisbelle (1). »

Ce ne fut pas la seule chose qu'Henrichemont emprunta à Ivoy, qui ne s'en est pas relevé.

Quant au bois, il ne manquait pas, on était en pleine forêt. Il existe au nord de la ville, et à un kilomètre en-

(1) Arch. du Cher. (Fonds de Saint-Sulpice. Prieuré d'Ivoy. L. 7 C. 20.)

viron de distance, une vaste étendue de terrain, encore aujourd'hui nommée la taille des *Poileaux*, bien qu'elle soit maintenant toute en culture. En 1609, c'était une belle futaie, abondant en chênes magnifiques. La construction d'Henrichemont fut le signal de sa ruine ; les arbres séculaires tombèrent sous la hache pour se convertir en poutres et former ces charpentes colossales qu'on admire encore dans les greniers de la ville.

La taille abattue, il ne resta plus qu'une vaste brande dont le sol rude et maigre appelait la main de l'homme pour le mettre en valeur. Mais la population n'était pas encore assez dense pour essayer de défricher tous les terrains qui le demandaient. En attendant cette transformation, qui ne devait se produire que de nos jours, le duc les céda moyennant une faible redevance ou les arrenta aux habitants pour y mener pacager leurs bestiaux.

Henrichemont présente l'aspect d'un quadilatère régulier, dont les côtés, inclinés de 45 degrés sur le méridien, mesurent chacun un développement d'environ cinq cents mètres. Le centre en est occupé par une grande place carrée, très-exactement croisée par deux larges voies qui se coupent à angle droit et débouchent sur les fossés extérieurs, en traversant quatre places externes qui forment autant de *quartiers*. Les quatre angles de la grande place sont également ouverts par quatre autres rues de moyenne largeur, parfaitement orientées, et qui aboutissent aux angles de l'enceinte, après avoir traversé chacune une petite place carrée et en formant avec les quatre grandes rues une étoile à huit rais.

Telle est la disposition générale de ce plan, tracée avec une régularité toute mathématique. Cette régularité se maintint d'abord, parce qu'il fallaït la permission de l'autorité souveraine pour modifier en quoi que ce fût les anciens corps de logis et pavillons construits sur un plan uniforme. Mais, avec le temps, l'observation de cette règle finit par fléchir et les modifications de tout genre furent prises sans permission ou accordées sans difficulté par les autorités complaisantes. Les désordres qui durent être, même ici, le contre-coup fatal des grands événements politiques, comme la Fronde, n'y contribuèrent sans doute pas peu. L'incurie et l'esprit de relâchement se mirent dans la police de la souveraineté, et l'égoïsme particulier eut beau jeu pour détruire peu à peu l'ordonnance imposée à l'origine par l'esprit du fondateur. Je vois, par exemple, en 1707, un cabaretier, propriétaire d'un des pavillons de la grande place, passer marché avec deux charpentiers pour faire abaisser de plusieurs pieds la charpente de son toit, avec autorisation toutefois (1).

On était d'ailleurs à l'époque où le système de mutilations prévalait. Huit ans auparavant, en 1699, le bailli d'Henrichemont lui-même, qui était alors le sieur Thomas de Boischantel, avait fait abattre, ou du moins abaisser et dénaturer toute une moitié du pavillon situé à l'extrémité de la rue Marie et servant de grenier à sel (2). D'autre part, des ordonnances de police de 1770 nous apprennent qu'alors, et grâce au peu de soin qu'on

(1) Minutes du notaire Teillay, dans l'étude Aubry, à Henrichemont.

(2) Minutes du notaire Beaufrère. (*Ibid.*)

avait pris de conserver le plan primitif, les rues offraient en certains endroits le sixième seulement de la largeur qu'elles auraient dû avoir (six pieds au lieu de trente). Il est vrai que c'était plutôt dans les basses rues, et que ces derniers alignements étaient en grande partie ceux des haies de jardins qui, à cette époque, les bordaient pour la plupart. Ajoutons que les administrateurs actuels se montrent plus soucieux que leurs prédécesseurs de respecter le plan primitif.

Les travaux ayant été en grande partie suspendus à la mort d'Henri IV, les remparts furent seulement dessinés et ne sont représentés que par un fossé avec contrescarpe. Cette enceinte même n'a peut-être pas été terminée, ou du moins elle a été en partie détruite et les fossés comblés; celui du midi manque complétement, avec la plus grande partie des deux côtés adjacents. Aux trois autres angles étaient des espèces de bastions, aujourd'hui disparus.

Les fossés ont gardé de l'eau jusqu'à présent dans certaines portions, notamment aux deux points nommés l'*Abreuvoir* et le *Trou aux Canards*.

Dès le siècle dernier, sinon plus tôt, les fossés, dont une partie avaient été déjà plantés d'arbres, furent arrentés à divers particuliers. Ce fut surtout le long de la route des Aix que cette aliénation se fit. Ainsi le curé d'Henrichemont se vit concéder la partie qui s'appuyait sur cette même voie et put la joindre aux jardins du presbytère. Près de là, dès 1722, un cordier obtenait « une place et fossé ou étoit cy-devant une tour d'une

porte de ville, » et, une trentaine d'années plus tard, le sieur Jullien obtenait de combler le fossé derrière sa maison, au quartier des Boutiques, « comme ont fait précédemment ses voisins, » dit le titre (1).

Aujourd'hui, ce qui subsiste de ces douves, au nord et à l'est de la ville, sert de corderies comme par le passé.

Dans l'intérieur de la ville, comme nous l'avons dit, deux systèmes de rues, de largeurs différentes, se croisent à angle droit, en rayonnant autour de la grande place carrée centrale, de manière à relier les angles et le milieu de chacun des côtés de cette place aux angles de l'enceinte et au milieu de chaque rempart, où devait s'ouvrir une porte de ville. Les quatre grandes rues, qui courent, deux du nord-ouest au sud-est et deux du nord-ouest au sud-ouest, rappellent par leurs dénominations les personnes composant la famille royale sous Henri IV. Celle du sud-est a nom *rue Dauphine*, en mémoire du dauphin, plus tard Louis XIII, qui, à l'époque de la fondation d'Henrichemont, était âgé de huit ans (2). La rue Dauphine aboutit à la route des Aix-d'Angillon.

(1) Renseignements puisés dans les minutes et titres judiciaires d'Henrichemont.

(2) Louis XIII naquit à Fontainebleau le 26 septembre 1601. C'était la consolidation de la dynastie des Bourbons, aussi la personnalité du dauphin a-t-elle joué un grand rôle dans les dénominations de la ville d'Henrichemont. Outre la rue Dauphine, la place à laquelle cette voie aboutit fut dite *quartier Dauphin*, et encore au siècle dernier, il y avait un hôtel à l'enseigne du Dauphin. Peut-être était-ce l'hôtellerie de fondation dont il est question dans le marché de construction de la ville.

La rue du nord-ouest prit le nom de *rue Marie,* pour faire honneur à la reine Marie de Médicis ; elle se termine aujourd'hui par la route d'Ivoy-le-Pré.

Celle du nord-est s'appelle *rue de Bourgogne ;* c'est où commence la route de Sancerre. Nous avons vu dans M. de Raynal que le nom primitif de cette rue était *rue d'Orléans,* titre du frère puîné du dauphin (1). Le dénombrement de la population d'Henrichemont, en date de 1707, que nous avons eu occasion de mentionner dans l'introduction, inscrit parmi les noms des rues de la ville celui de « la rue d'Orléans dicte *Luxembourg*. » Quant au nom actuel, il a dû être donné sous Louis XIV, dont le dauphin portait le titre de duc de Bourgogne.

Enfin, le nom de *rue d'Anjou* (on dit plus communément aujourd'hui rue *d'En-bas*) fut affecté à la voie qui aboutit à Achères. Cette désignation fut empruntée au titre qui distinguait le troisième fils d'Henri IV et de Marie de Médicis (2).

Les rues intermédiaires ou rues d'angles, plus étroites que les précédentes, sont désignées par le nom de leur orientation, chacune d'elles regardant un des quatre points cardinaux ; il y a exception toutefois pour l'est,

(1) *Monsieur*, duc d'Orléans, né à Fontainebleau, le 16 avril 1607, mort à Saint-Germain-en-Laye le 17 novembre 1611, sans avoir reçu de prénom. A sa mort, son titre passa au troisième fils d'Henri IV.

(2) Gaston-Jean-Baptiste, duc d'Anjou, né le 25 avril 1608 à Fontainebleau. En 1611, à la mort de son frère, il hérita de ce titre et de celui de *Monsieur*. On ne sait que trop quel rôle a joué dans notre histoire ce triste personnage, digne fils de sa mère, et qui mourut à Blois en 1660.

où la rue n'est encore que projetée, et doit prendre, quand elle sera exécutée, le nom de rue de Rosny.

A distance égale des remparts et de la place centrale sont les quatre petites rues traversières, parallèles auxdits remparts ainsi qu'aux côtés de la grande place. Elles forment un quadrilatère dont les extrémités rencontrent les rues d'angle qu'elles relient. Elles ont reçu également des noms particuliers, dont l'ancienneté n'est pas toujours garantie. Une seule d'entre elles porte un nom signalétique, c'est celle qui va de la place de l'hospice à la rue Marie; on la nomme la *rue des Quatre-Nations*. Cette dénomination, empruntée à l'ancienne langue universitaire, et qui rappelle le collége des Quatre-Nations à Paris, indique qu'à cet endroit devaient s'élever les bâtiments du collége dont il est fait mention dans le traité de fondation de la ville.

On peut signaler encore dans cette catégorie la *rue des Soupirs*, qui unit le quartier des Boutiques au quartier Dauphin; c'est le sentiment se glissant dans l'histoire. Mais il est fort probable que telle de ces rues a changé de nom dans le cours des temps : quelle est celle, par exemple (et pour n'en citer qu'une), que les titres du siècle dernier nomment la rue du *Lion-d'Or?* Un nom d'auberge évidemment (1).

A leur aboutissement aux rues d'angle, ces dernières voies rencontrent les petites places carrées dont nous avons parlé précédemment et qui sont : au nord, la

(1) Une auberge de ce nom existe actuellement rue Bourgogne, mais peut-être sa situation actuelle est-elle relativement récente.

place *Bernard ;* au levant, la place du *Marronnier* ou du Marché aux porcs, désignation qui s'explique d'elle-même ; au couchant, la place de l'*Hospice*, ainsi nommée depuis la fondation assez récente en cet endroit d'un hospice, mais qui auparavant s'appelait, je crois, comme la rue adjacente, place des *Quatre-Nations*. Quant à la place du midi, au lieu dit le quartier *des Boutiques*, ou, comme s'exprime un acte de 1692, « le quartier des petites boutiques, » elle est encore à l'état de projet et doit prendre le nom de place *Gabrielle*.

Celle des deux grandes voies qui traverse Henrichemont du nord-ouest au sud-est (rues Dauphine et Marie) aboutit, à la sortie de la première de ces rues, à un terrain libre, de forme triangulaire, et dit place *Dauphine*, ou plutôt *quartier Dauphin*, nom qu'elle portait déjà au XVII[e] siècle. A l'extrémité opposée, c'est-à-dire au bout de la rue Marie, une autre place, dite place *Marie*, doit faire symétrie avec la précédente.

Entre la place Bernard et la rue Marie règne un grand mail carré, planté d'arbres et connu sous le nom de *Jeu de Paume* (1).

Au sud-est de la place Bernard s'ouvre la place de la Mairie, agrandie aux dépens de la halle, qui fut abattue pour permettre de construire l'hôtel-de-ville

(1) En 1762, le bailli d'Henrichemont, qui était alors le sieur Saillant, fit renfermer de haies ce terrain et le fit planter d'arbres ; jusqu'alors il avait servi au pacage des bêtes à laine durant les foires, et sans doute aussi un peu le reste de l'année. (Journal de Teillay.)

actuel. Cet édifice, qui abrite à la fois les services de la justice de paix et de l'édilité, et qui contient en outre une prison, fut élevé immédiatement après la démolition de la halle. Avant la Révolution, le logis que remplace l'hôtel-de-ville actuel, servait déjà de maison de ville, de palais de justice et de prison. La halle s'appuyait sur une des faces de cet édifice. Dans l'en-tête d'un interrogatoire fait le 26 juillet 1735, par Joseph de Corsambleu, sieur du Gué-du-Roi, président de la chambre souveraine d'Henrichemont, il est dit que la chambre haute tient à ce moment ses assises à l'un des étages de la *Croix-Blanche*, « à défaut d'auditoire et chambre du conseil, l'une et l'autre étant démolies depuis quelques jours pour en construire de nouvelles (1). »

Le long du flanc méridional et à l'extrémité de la rue Bourgogne règne la place ou parvis de l'église, pris en grande partie sur l'emplacement de l'église primitive, qui a été démolie en 1862. La nouvelle église engloba en outre l'ancien cimetière qui, en 1834, avait été transporté hors de ville, sur le côté opposé de la route de Sancerre et près du vieux fossé (2).

(1) Archives départementales du Cher. (Fonds judiciaire. *Henrichemont.* B. 4518.) L'auberge de la *Croix-Blanche* était située sur le marché aux bœufs et le long de la rue allant de l'église à Boisbelle.

(2) L'agrandissement de la ville engagea en 1826 l'administration à changer l'emplacement du cimetière, devenu d'ailleurs insuffisant. Il y avait, à quelque distance, un terrain d'un peu plus d'un hectare d'étendue, appelé le *Champ du Rasoir*; il fut acheté pour remplir cette destination. Toutefois, par suite de difficultés administratives, le transfert du cimetière ne s'effectua qu'en 1834.

L'hospice, devant lequel règne la place à laquelle il donne son nom, est un des pavillons de la ville, approprié à l'usage actuel en l'année 1838. La commune acheta d'un habitant de Bourges ce pavillon, qui fut abattu, et sur l'emplacement duquel s'éleva l'édifice qu'on voit maintenant.

Au couchant de cette place, vis-à-vis l'hospice et dans l'intervalle qui existait entre cet édifice et le fossé du rempart, s'étendait jusqu'en ces dernières années un grand espace livré à la culture, et sur les terrains duquel vient de se fonder un vaste établissement religieux placé sous le vocable de *Sainte-Marthe*, avec la prétention de renfermer dans son enclos, outre une chapelle, une école, un ouvroir, une salle d'asile et quelques autres établissements supplémentaires.

Les trois autres angles intérieurs de la ville offrent encore l'aspect que présentait naguère celui dont il vient d'être question avant la construction de cet établissement ; ils sont occupés par des jardins ou des cultures.

Du même côté que Sainte-Marthe et plus à l'ouest, en dehors de la ville, à l'angle externe formé par les remparts et la route d'Ivoy, se présente un vaste cours planté qui sert de champ de foire et de place pour les revues et les fêtes publiques. Sa création date de 1868.

Si, revenant de cette promenade circulaire dans les différents quartiers de la ville, nous nous rabattons sur le centre, nous y retrouvons la grande place dite originairement de *Béthune* et maintenant d'*Henri IV*, et autour de laquelle pivote tout ce système de carrefours

et de rues. A l'angle nord, on y remarque un ancien puits, naguère encore orné de quatre colonnes rondes qui supportaient une toiture surmontée d'un lanternon (1). Ce puits date de l'origine de la ville, mais les colonnes et la toiture ne furent ajoutées qu'en 1825. La situation anormale de ce puits, isolé dans un coin de la place, jure avec la régularité du reste de l'ensemble. Sans doute ce fut le seul point exécuté d'un projet général, dans lequel trois autres objets analogues, au moins quant à la forme, devaient, on peut le croire, occuper symétriquement les trois autres encoignures de la place, en concourant à son embellissement.

Peut-être un de ces objets fut-il le pilori, anciennement installé en ce lieu, et qui tomba de vétusté en l'an 1750, ainsi que nous l'apprenons du procès-verbal de la descente faite en cet endroit en 1776, lors d'une visite plus générale exécutée pour décider les réparations qui pourraient être à faire aux propriétés domaniales du comte d'Artois, alors investi de la principauté d'Henrichemont (2). Il paraît que, depuis 1750, le pilori n'avait pas été relevé, ce qui tend à prouver son peu d'utilité (3). Quant au milieu du forum, il a été jusqu'à nos

(1) Les colonnes et la toiture ont été abattus par l'ouragan qui, au mois de juillet 1872, a ravagé une partie du département. On n'a pas cru devoir les relever.

(2) Archives départementales du Cher. (Fonds judiciaire d'Henrichemont. L. B. 4537.)

(3) Quant au gibet, où s'exécutaient les sentences capitales, il était placé, suivant l'usage, hors de ville, à un quart de lieue environ, à l'angle de rencontre du chemin venant du village du Pré avec la route actuelle d'Achères. A cet endroit, c'est-à-dire à la base du coteau qui supporte Henrichemont, le plan cadastral de la commune, exécuté en 1829, montre sous le n° 609 un terrain qui y

jours occupé successivement par des objets de nature et de destinations fort diverses. D'abord ce fut la croix dont Teillay, dans son journal, mentionne l'érection de la manière suivante : « Les 7 et 8 juin 1779 fut fait au milieu de la grande place de cette ville un petit calvaire, sur lequel fut placé une croix de terre cuite, qu'avoient fait les potiers de la Borne. Elle fut bénie par M. le curé le soir du mardi 8 dudit mois. On y fut en procession, les bannières, croix, drapeau et quelques habitants sous les armes, tambour et fifre. L'on y chanta le *Te Deum*. Ce petit calvaire fut fait d'un grand qui étoit un peu plus haut dans ladite place, sur lequel étoit autrefois posé une grande croix de bois, et aux quatre coins duquel grand calvaire il y avoit anciennement quatre très-gros et très-grands ormes. Un grand vent abattit ladite croix, qui fut rompue et brisée le 13 février 1781 au matin. »

Cet accident évita à la Révolution la peine de l'abattre. Aux jours de la tourmente, le bûcher qui consuma en auto-da-fé les titres du passé de Boisbelle, puis l'autel de la patrie, remplacèrent le calvaire. Un arbre de liberté complétait la décoration. C'est ce qu'il faut induire de ce fait qu'en floréal an III on arrêta plusieurs individus

est dénommé pré de la *Justice*, et dont partie a été utilisée depuis pour une plantation de magnifiques épicéas. Des titres du commencement du siècle dernier mentionnent, au même lieu, « une place en friche, de la contenance de quinze boisselées ou environ, mesure des Aix, ladite place appelée la *Justice*, joutant... par le bas le grand chemin tendant du village du Pré au bourg des Aix, et du côté du midy le chemin qui conduit d'Henrichemont au village des Thébauts. » (Cf. minutes du notaire Cherrier, a. 1723, conservées dans l'étude Aubry, à Henrichemont.)

accusés d'avoir nuitamment détruit ce végétal qui choquait ces messieurs.

Je ne sais si la Restauration y replanta la croix, les révolutionnaires de 1830 auraient eu alors la peine de la faire disparaître.

1848, qui fit émerger du sol français tant d'arbres de liberté, y planta le sien pour remplacer celui qu'avait abattu la réaction de 1795. C'était un magnifique peuplier, qui végétait dru; mais, au bout de quelque temps, le vent ayant soufflé d'un autre côté, le peuplier tomba.

En 1854, l'administration municipale y fit élever une fontaine qui fait l'orgueil des habitants, et que le vent a respectée jusqu'ici.

C'est sur la place Henri IV que s'était portée principalement l'activité de la construction lors de l'édification de la ville; aussi était-elle en grande partie construite à la mort du roi. Seize pavillons à pilastres de briques devaient s'élever aux angles des huit rues qui y débouchent, et le milieu de chacune des huit grandes façades comprises entre ces pavillons devait être évidé par une large porte cochère donnant accès aux cours intérieures. Un reste de ces dispositions primitives s'aperçoit encore. Aux extrémités desdites rues, seize autres pavillons semblables aux premiers devaient garnir également leurs angles extérieurs donnant sur les petites places. Ces pavillons étaient affectés aux grands services publics ; ce devaient être les palais de la cité. Un seul nous était parvenu dans l'intégrité de son enveloppe,

c'était celui qui, situé au bout de la rue Bourgogne, devint plus tard l'église de Saint-Laurent. Il a été abattu, comme nous l'avons dit, pour faire place à l'église actuelle. Le seul spécimen en ce genre qui subsiste aujourd'hui est la partie extrême de la rue Marie, ancienne demeure du procureur fiscal, et dont une moitié a été récemment restaurée dans le style primitif. Celui qui lui faisait face, et qui servait pour le grenier à sel, a été démoli au siècle dernier, de même que celui où avait été installé l'hôtel de la monnaie, à l'angle de la rue d'Anjou et de la grande place, et qui n'offre plus guère de son aspect primitif.

De bonne heure, du reste, la démolition s'attaqua à ces grands bâtiments d'un usage incommode, coûteux par les réparations qu'ils nécessitaient, et dont une partie au surplus n'avait probablement jamais été terminée (1).

Quant aux autres maisons, Sully et ses successeurs avaient adopté le système de l'arrentement, d'ailleurs en usage, comme propre à favoriser la construction des terrains (2).

(1) Dans un traité passé à la date du 26 juillet 1711, entre la veuve Gangnon et Henri Lebrun, marchand, voisins l'un de l'autre, il est dit que la veuve en question est propriétaire d'un immeuble proche la place de la Halle et « situé sur la place de ladite ville, autrefois basty en pavillon, comme les autres corps de logis estant de la première construction, et par elle rendu de la même manière en pavillon de même hauteur. » (Minutes du notaire Cherrier, dans l'étude Aubry, à Henrichemont.) Les modifications de ce genre, motivées par des raisons d'économie, durent être fréquentes et contribuer à défigurer l'apparence première des constructions de la ville.

(2) « Maxilien de Bethune, duc de Sully, pair et mareschal de France, prince souverain d'Henrichemont et Boisbelle, sur ce que

Ne quittons pas le sujet qui nous occupe sans dire un mot du nom donné par Sully à la ville qu'il venait de mettre au jour.

HENRIMONT et HENRICHEMONT paraissent avoir été les deux formes de dénomination indifféremment adoptées par Sully, puisque, tandis que la dernière figure au marché de construction de 1608, l'autre se lit dans l'inscription préméditée par le fondateur pour la décoration de la ville, et que nous avons rapportée plus haut. Cette appellation, qui renouvelait en faveur du roi Henri l'adulation d'Éphestion pour Alexandre, était aussi motivée par l'assiette de la nouvelle cité sur le sommet du plateau qui domine l'ancien bourg de Boisbelle. Et comme la manie générale d'alors, grâce à l'éducation cléricale du temps, était d'affubler toute chose d'un nom latin, Henrimont dut tout naturellement se traduire pour les pédants de l'époque par *Henricimons*, ou, d'après la mode plus gothique, *Henrichimons*.

Nous rencontrons en effet, à la fin du XVII[e] siècle, la qualité d'habitant du pays exprimée par l'épithète de *Henrichimontanus*.

nous avons faict sçavoir aux habittans de nostre dite souveraineté que ceux qui voudroient construire et bastir des maisons dans nostre ville, il leur seroit arrenté les places qui leur seroient nécessaires, sur quoy le sieur Jean Fouchier, lieutenant de nostre dite souveraineté, nous auroit prié de luy donner une place size dans la rue tendante de la grande place à la porte Marie... pour y bastir et construire une maison, à la charge de paier par chascung an deux deniers de cens portans proufficts de lots et ventes,... etc. Faict à Boisbelle, le dix-neufviesme septembre mil six cens trente-sept. » (Titres particuliers.)

La forme française d'*Henrichemont*, forme la plus rapprochée de cette forme latine, prédomina de bonne heure, au point d'être restée en usage. Seulement ce même usage, parmi les habitants de la localité, amena la chute de la syllabe initiale, en sorte que Henrichemont devint bientôt *Richemont* dans la langue courante, et il paraît que cette habitude date des temps voisins de la fondation, car je lis déjà cette forme sur les plus anciens registres paroissiaux de son église.

Cette particularité de la suppression de la première syllabe d'un mot, prise par erreur pour un préfixe additionnel, n'est pas d'ailleurs sans exemple dans ces mêmes contrées, et, sans aller plus loin, il me suffira de mentionner en ce genre le nom *des Binges*, substitué dans la langue usuelle parmi les habitants à celui du bourg chef-lieu de la commune d'Aubinges (1).

(1) Dans le *Voyage de France*, imitation par Duverdier et souvent traduction de l'*Itinéraire de Sincerus*, publiée dans la première moitié du XVII[e] siècle, on lit le passage qui suit au sujet d'Henrichemont : « Boitbelle (*sic*) qui est à demy-journée de Bourges, c'estoit autrefois un meschant bourg, qui estoit au duc de Nevers, de qui le duc de Sully l'ayant acquis, il le fit ériger en principauté par le roy Henry IV, et pour la mémoire de ce *bienfait* appela le lieu *Henrichemont*. Il y fit dès lors bastir de fort belles maisons dans des rues bien disposées et allignées, et à l'entour d'une belle place. C'estoit le dessein d'une belle et agréable ville dans un mauvais fonds et peu revenant. Le lieu est appelé aujourd'huy vulgairement *Rougemont*. » (Cf. le *Voyage de France dressé pour la commodité des François et des estrangers*, par le sieur D. V. *Paris*, 1639, 1641 et 1687, in-12.) Ce nom de Rougemont est à noter, parce qu'il n'est qu'une transformation erronée ou systématique de la forme Richemont, dont il confirme ainsi, pour cette époque, l'emploi habituel.

Toutefois l'étymologie d'*Henrici-mons*, comme explicative d'*Henrichemont*, était trop naturelle pour satisfaire longtemps les beaux esprits. De longue date florissait en France cette vieille école d'étymologistes de fantaisie qui a fait loi presque jusqu'à nos jours, et grâce à laquelle nos pouillés, nos chartes, nos chroniques latines, ainsi que toutes nomenclatures topographiques ou documents historiques de ce genre ont été remplies de dénominations saugrenues. Pour les savants, le simple était trop simple, il fallait qu'ils se bistournassent l'esprit à créer aux noms de lieux des origines incroyables, si peu contestables que pussent être en réalité ces origines. En conséquence, il fut de bon goût parmi les lettrés de supposer que le nom français de la capitale de Boisbelle était la tradition de *Henrici munus*, c'est-à-dire bienfait ou présent du roi Henri. N'avons-nous pas vu ce système d'interprétation implicitement émis dans la note empruntée ci-dessus à l'ouvrage de Duverdier? Le siècle dernier ne manqua pas de s'enticher de cette trouvaille : « Le fameux Sully, dit le mémoire de l'avocat Bellomeau (p. 13), entreprit d'élever la ville d'Henrichemont sous les auspices d'Henri IV, d'où elle tire son nom *Henrici munus*. » C'était donc désormais un fait acquis. L'invention ne tarda pas à faire fortune, et il n'y a guère plus d'un demi-siècle qu'une feuille locale imprimait gravement, à l'effet d'instruire les contemporains et la postérité sur la vérité du nom de notre ville, ces mots explicatifs : *Mons vel munus Henrici* (1).

(1) *Journal de Bourges* du 5 novembre 1819. La feuille en question ajoute : « Le terrein sur lequel reposent ses fondemens fut concédé par Henri IV à Sully, qui commença en 1598 à la faire bâtir d'après

Citons enfin, pour compléter cette énumération par la plus bizarre et la moins réussie de toutes les formes d'appellation qui lui furent données, celle de *Henri-quarmont (Henrici quarti mons)*, qui rappelle si bien le *Henri-quartville*, que nous avons vu précédemment si mal à propos essayé pour Quillebeuf. Cette pédantesque tentative, qui ne réussit pas mieux que l'autre, fut due au jurisconsulte Jean Chenu (1), un de ces étymologistes du XVII[e] siècle, dont nous parlions tantôt, et auquel nous devions déjà très-probablement le mot prétentieusement barbare de *Boscobellum*, comme traduction du français Boisbelle.

un plan régulier. Les constructions furent continuées pendant douze années consécutives. » Voilà de singuliers renseignements !

(1) Dans ses *Questions notables de droit*, à propos de cette relation d'un procès de sorcière dont il a été fait mention dans l'introduction au paragraphe du Fief-Pot.

H. BOYER.

PIÈCES JUSTIFICATIVES

Ordonnance de police concernant la place du Jeu de paume et les rues d'Henrichemont (1770).

Sur ce qui nous a été remontré par le procureur du Souverain Seigneur que le jeu de paume est une place qui, par les soins qu'on a pris de l'embellir par des allées d'arbres feroit un jour l'agrément de cette ville, qu'à ce titre il ne pouvoit marquer trop d'attention pour la conserver ; que cependant plusieurs particuliers de cette ville, peu touchés de l'intérêt général, loin de contribuer à sa conservation, en occasionnoient le dépérissement total en faisant servir cette promenade de pâture journalière à leurs bestiaux lorsqu'elle n'est destinée par sa nature qu'aux seuls plaisirs des habitants ; que les chevaux, ânes, chèvres, avec lesquels tout le monde étoit confondu, la rendoit presque déserte, et que ces animaux, les uns par leur frottement, les autres par leur souffle contagieux, avoient déjà fait périr plus de quatre-vingts arbres, et qu'une pareille quantité ne faisoit plus que végéter; que l'impunité de ces abus jusqu'alors en avoit introduit un plus criant par l'inattention des pères et mères à défendre à leurs enfans de s'amuser à faire avec leurs couteaux des incisions qui, en interceptant le cours de la sève de l'arbre, en occasionnoient infailliblement la mort ; qu'ils ignoroient sans doute qu'ils étoient personnellement responsables de pareils délits et que les peines les plus sévères y sont attachées ; qu'il luy avoit été porté, en outre, différentes plaintes sur les entreprises de certains particuliers qui avoient tellement anticipé sur les rues intérieures de cette ville qu'à peine avoient-elles aujourd'huy six pieds de large, au lieu de trente qu'elles avoient dans leur état primitif ; que ce ne sont que les seuls propriétaires des héritages attenans à ces mêmes rues qui ont fait ces usurpations que l'intérêt public autant que la décoration de la ville leur font un devoir de

déférer au tribunal de la justice ; que la nécessité d'y remédier est d'autant plus urgente que les personnes raisonnables, à plus forte raison les enfans ne pourroient échapper au danger d'une voiture ou d'un cheval épouvanté qui se trouveroit dans le même chemin, tant il étoit étroit ; que les malheurs déjà arrivés à cette occasion, il y a quelques années, et qui ont manqué d'arriver une seconde fois il y a quelques jours, deviennent un motif plus pressant pour prendre les plus sûrs moyens d'en prévenir d'autres par la suite ; que, pour parvenir à remédier à ces abus multipliés, il requéroit qu'il soit fait défenses à tous particuliers : 1° de laisser entrer aucune espèce de bestiaux dans le Jeu de paume, même de les mener paître autour des hayes qui l'environnent, sous peine de dix livres d'amende, enjoindre aux pères et mères de défendre à leurs enfans de faire aucune incision avec couteaux sous peine de 50 livres d'amende et de prison contre leurs enfans ; ordonner que tous particuliers riverains des rues intérieures de cette ville, et qui ont entrepris sur icelles, de rentrer chez eux de façon à laisser l'espace de dix-huit pieds pour le passage libre des passans et voitures ; ordonner, pour la conservation des hayes nouvellement élaguées dans lesdites rues, qu'il sera fait défenses de laisser paître à l'abandon aucunes chèvres, ou aucunes brebis, capables par leur souffle de les faire périr, dans l'intérieur de la ville ; faire défenses pareillement à tous mendians de cette ville ou autres de couper aucuns bois avec serpes dans les hayes, même d'emporter les épines sèches servant à les boucher, sous peine de prison, et ensuite d'être conduits au dépôt.

Sur quoy, Nous faisant droit sur le réquisitoire du Souverain Seigneur, avons rendu la présente ordonnance pour être exécutée ainsy qu'il suit :

Art. 1er.— Faisons défenses à tout particulier, de quelque nature et condition qu'il puisse être, de laisser entrer aucune bête dans la place du Jeu de paume, même de mener paître autour des hayes qui l'environnent aucunes chèvres,

ânes ou brebis, sous peine de dix livres d'amende, à compter de cejourd'hiuy.

Art. 2e. — Enjoignons aux pères et mères de faire les plus expresses défenses à leurs enfans de faire aucunes incisions aux arbres avec leurs couteaux, même de donner des secousses aux nouveaux plantés en s'y suspendant ou autrement, sous peine de prison contre lesdits enfants, et de cinquante livres d'amende contre les pères et mères.

Art. 3e. — Ordonnons à tous propriétaires qui ont anticipé sur les rues intérieures de cette ville de rentrer chez eux et de laisser un espace de dix-huit pieds au moins pour servir de chemin, sinon, et à faute par eux de ce faire conformément à notre présente ordonnance, leur déclarons que nous ferons couper à bois rasé leurs hayes et leur ferons payer l'amende de dix livres pour être employée à icelle (*sic*) ; leur accordons pour ce faire le temps d'un mois à compter de la publication des présentes, après lequel temps passé nous ferons notre visite pour connoître les délits.

Art. 4e. — Défendons à tous particuliers de laisser paître à l'abandon dans l'intérieur de la ville et le long des bouchetures élaguées le long desdites rues aucuns chevaux, chèvres, brebis ou ânes, sous peine de dix livres d'amende.

Art. 5e. — Faisons défenses à tous mendians ou autres de couper avec serpes du bois dans les hayes, même d'emporter les épines sèches qui les bouchent, sous peine d'être emprisonnés et ensuite conduits au dépôt.

Art. 6e. — Ordonnons à tous les particuliers de cette ville de ramoner les cheminées au premier passage des ramoneurs, sous peine de dix livres d'amende, et que visite sera faite immédiatement après.

Ordonnons que la présente sera lue, publiée et affichée par

vous huissier de service du siège pour être exécutée selon sa forme et teneur.

Fait et arrêté par nous André Danjou, Lieutenant Général Commis, le trente-un novembre mil-sept-cent-soixante-dix.

Signé : DANJOU, ARNAL et PINSON.

(Archives du Cher. Fonds judiciaire. B. 4,534 *bis*.)

NOTE

SUR ALICHAMPS

Notre pays d'Alichamps est riche en vestiges du vieux temps. Il est cependant aussi peu connu des archéologues de nos jours que des historiens locaux des siècles antérieurs. La Thaumassière, qui parle de plusieurs villages environnants, ne connaît pas Alichamps. C'est ce qui me détermine à appeler votre attention sur les découvertes qui y ont été faites.

On donne aujourd'hui le nom d'Alichamps à une commune de l'arrondissement de Saint-Amand, limitrophe de la Celle-Bruère.

Mais en 1789, avant de devenir une circonscription territoriale, Alichamps n'était qu'un simple prieuré situé sur la rive droite du Cher, à deux lieues de Saint-Amand et à une demi-lieue de Bruère.

Ce prieuré est aujourd'hui une ferme. L'église est convertie en grange. Mais, malgré ce changement de destination, on peut encore parfaitement apprécier le caractère du vieux monument.

Le chœur, qui mériterait certainement les honneurs de la photographie, est d'un style roman très-pur. Il est percé de trois fenêtres en plein cintre et entouré de colonnes d'un très-bon effet.

L'entablement du pourtour de l'église offre des sculptures très-curieuses et très-délicates. A l'intérieur on remarque des chapiteaux bien conservés.

Dans une des travées de l'abside se trouve l'entrée d'un souterrain actuellement comblé et qui n'a pas été entièrement exploré.

Autour de l'église et à l'intérieur on a découvert un certain nombre de tombeaux en pierre, tombes de ces nobles personnages qui, après s'être assis au banc d'honneur pendant leur vie, occupaient encore après leur mort une place privilégiée dans le lieu saint. Parmi ces monuments funéraires, j'ai remarqué particulièrement une pierre tombale d'un mètre de large sur deux mètres de long; on y voit gravé un guerrier avec une légende en caractères gothiques que je n'ai pu déchiffrer. Si cette pierre était photographiée on pourrait plus facilement en étudier les détails et lire à l'aide d'instruments d'optique les caractères qui y sont tracés.

Mais ce n'est pas Alichamps du moyen âge qui doit exciter la curiosité. Ce qu'il faut surtout signaler à l'attention de l'archéologue, c'est la ville gallo-romaine qui a existé à la place de l'ancien prieuré.

Alichamps est, en effet, une véritable mine d'antiquités gallo-romaines. On n'y saurait soulever une

motte de terre sans retrouver les vestiges du temps passé et à chaque instant le soc de la charrue heurte la civilisation des derniers jours de l'empire romain.

Il n'y a cependant pas plus d'un siècle que l'on a dirigé de notre côté des explorations archéologiques.

L'élan fut donné en 1758 par M. Pajonnet, dernier prieur, curé d'Alichamps, homme tellement amateur d'antiquités qu'il a tenu à ce que la postérité connût sa passion dominante. A cet effet, il a composé une épitaphe que l'on peut lire sur son tombeau dans le cimetière de la Celle-Bruère.

D. O. M. (*Deo Optimo Maximo*)
CI-GIT FRANÇOIS PAJONNET, ANCIEN ET DERNIER
PRIEUR, CURÉ D'ALICHAMPS, NÉ A BOURGES
LE 26 MAI 1872.
IL S'EST ENDORMI DANS LE SEIGNEUR
LE 1^er^ MARS 1806.
IL AIMA LA RELIGION ET LES ANTIQUITÉS.
PRIEZ DIEU POUR SON AME.

Ce M. Pajonnet, dont la dernière pensée fut pour l'archéologie, fit opérer avec l'assistance de M. Dodart, alors intendant du Berry, de nombreuses fouilles qui amenèrent de précieuses découvertes.

Depuis sa mort, si son exemple n'a pas été très activement suivi, il a eu au moins ce bon résultat d'apprendre aux gens du pays la valeur de certains objets d'origine antique que sacrifiait auparavant l'ignorance populaire et que l'intérêt ou la curiosité font respecter aujourd'hui.

Or, voici le résultat des recherches actuelles et de celles du siècle dernier.

On a constaté à Alichamps, sur une longueur considérable, l'existence d'une route qui porte au plus haut degré l'empreinte caractérisque du travail des Romains et que le peuple nomme encore la chaussée de César.

La direction de cette route nous est révélée par un monument d'une grande importance. C'est une borne milliaire de 2 m. de haut sur 0 m. 40 c. de large environ, portant une inscription en beaux caractères.

Malheureusement cette pierre a été gravement endommagée; une des extrémités a été creusée probablement pour faire une auge et la partie supérieure de l'inscription a disparu. On lit cependant encore :

FELICI. AUG. TRIB. P. COS III
PP. PROCOS. AVAR LXIIII
MEDI XII NERI XXV

« A Auguste heureux exerçant la puissance tribunitienne, consul pour la troisième fois, père de la patrie, proconsul à quatorze lieues de Bourges, 12 de Châteaumeillant et 25 de Néris. »

Ce titre de *Felix* nous permet de fixer d'une façon approximative la date du monument. Il ne peut être antérieur au temps de Commode, le premier des empereurs qui s'intitula *Felix* et fut consul trois fois. Mais il peut bien appartenir aussi aux règnes de Sévère, Caracalla, Héliogabale et Alexandre Sévère, qui furent aussi

trois fois consuls. La beauté des caractères exclut les règnes postérieurs.

Cette colonne milliaire a été placée à Bruère sur la route de Saint-Amand à Bourges, au point de jonction de quatre voies publiques.

Elle a été édifiée en cet endroit très-apparent et peu éloigné du lieu de sa découverte par les soins et aux frais du duc de Charost, en 1789. C'est une croyance vulgaire qu'elle marque le point central de la France.

J'ai dit que cette colonne indiquait la direction de la voie commune. Elle nous apprend, en effet, que cette voie partait de Néris et, suivant la rive droite du Cher, devait passer par Drevant et Alichamps pour aboutir à Bourges.

La distance d'Alichamps aux endroits désignés sur la borne est bien exacte si l'on refléchit qu'elle est exprimée en lieues gauloises de 1,500 pas, équivalant à une demi-lieue commune de France.

Cette borne, qui marque les distances d'une façon aussi minutieuse, devait être placée auprès d'une cité importante.

Et, en effet, non loin de la voie romaine, en labourant fortement, on a découvert de nombreuses fondations qui doivent avoir soutenu des édifices romains. L'on a même trouvé un grand nombre de fragments de marbre blanc qui paraissent avoir servi de plinthes pour l'ornement de thermes. J'ai vu, en effet, à Drevant des thermes très-

bien conservés et des fragments de marbre blanc de la forme et de la largeur de ceux trouvés dans notre pays avaient la destination que j'indique.

Enfin, ce qui achève de démontrer l'existence d'une station romaine à Alichamps, c'est le grand nombre d'objets qui y ont été découverts et qui devaient servir à la vie usuelle des populations du Bas-Empire, poteries, clefs, objets de parure, colliers en verre et bagues, et surtout des pièces de monnaie. Un ancien préfet du commencement de ce siècle, M. Bonnaire, qui habitait dans la commune, avait pu réunir une belle collection de médailles du temps de l'empire romain. Moi-même j'ai trouvé un débris d'amphore portant une marque de fabrique : je le soumets à la Société.

Mais ce qu'il faut surtout signaler à Alichamps, ce ne sont pas tant les vestiges de la vie de nos pères que les monuments de leur mort. Alichamps est, en effet, une vaste nécropole, et le moindre terrassement y fait découvrir un cercueil. De tous côtés des tombeaux de pierre, surtout le long de la voie romaine, dans les terrains appelés le grand et le petit Cimetière, et les tombeaux sont en si grand nombre que les champs que j'ai indiqués ont, pour ainsi dire, servi de carrière pour la construction, et les paysans ont bâti leurs maisons avec les sépulcres de leurs parents. Même je sais telle prairie d'une grande étendue qui n'a d'autre clôture que des tombes dressées droites en guise de pieux et traversées par des fils de fer.

Ces tombeaux me paraissent appartenir les uns à

l'époque de la domination romaine qui a précédé l'apparition du christianisme dans les Gaules, les autres sont des monuments chrétiens antérieurs au IVe ou Ve siècle de notre ère.

Dans tous on a trouvé des poteries semblables à celles qui vous ont été envoyées (elles devaient contenir l'eau lustrale). Dans l'un de ces tombeaux, un collier de perles oxydées; dans l'autre, une clef curieusement travaillée.

Ce sont surtout les inscriptions ou les figures gravées qui permettent de distinguer les monuments chrétiens de ceux du paganisme.

Un sarcophage de grande dimension offre sur sa pierre supérieure un guerrier armé d'une javeline ou flèche; les deux parties latérales présentent des figures en pied : d'un côté un vieillard et de l'autre un jeune homme, tous deux vêtus du saguin ou robe courte. Le jeune homme présente une offrande sur l'autel. Je crois voir là une scène druidique et le tombeau me paraît appartenir aux premiers temps de la domination romaine, alors que l'intolérance des empereurs n'avait pas encore proscrit l'exercice public du culte national (1).

Mais voici une tombe purement romaine. Elle est ornée de bustes du mari et de la femme, travail du reste d'un assez mauvais goût. Les noms n'existent plus. On lit seulement :

(1) Ce tombeau est aux environs de Saint-Amand, dans une propriété appartenant à M. le juge-de-paix de cette ville.

D. M. MEMORIA
(*Diis manibus memoria.*)

Bien d'autres sépulcres romains ont été trouvés, mais ils ne me paraissent pas mériter une mention spéciale.

J'attribue ces tombes aux Romains, bien qu'ils fussent dans l'habitude de brûler leurs morts et de déposer leurs cendres dans une urne ; car il n'est pas sans exemple que dans certains pays ils aient préféré notre mode d'ensevelissement à l'incinération.

Les tombes auxquelles j'attribue une origine chrétienne ne paraissent pas antérieures au IV^e^ ou V^e^ siècle de notre ère.

En voici une qui porte le mot *deponit*, terme qui n'a été employé qu'à partir des premiers chrétiens. Mais la plupart ne portent pas d'inscription, au moins d'inscription lisible. Ces cercueils sont tournés les pieds à l'occident et la tête à l'orient, conformément aux rites du christianisme. Leur longueur est en moyenne de 1 m. 60 c. à 1 m. 70 c. J'en ai cependant mesuré un dont la longueur excédait 1 m. 85 c., et un autre qui avait plus de 2 mètres de long ; la hauteur est de 0 m. 35 c. à 0 m. 40 c. ; du côté de la tête la largeur est d'environ 0 m. 60 c. et la tombe va en se rétrécissant vers l'autre extrémité où elle n'a guère plus de 0 m. 35 c.

Les parois ont une épaisseur de 0 m. 05 c. ; elles sont arrondies du côté de la tête. A côté de ces tombeaux j'ai vu des squelettes ensevelis dans la terre même, et près

d'eux des poteries semblables à celles trouvées dans les cercueils. Ceci me fait supposer que si l'on donnait à quelques-uns des sépulcres de pierre, le vulgaire n'obtenait que le bois ou la terre pour linceul.

Les découvertes que je vous indique ont été faites dans le champ dit du grand Cimetière. Dans ces dernières années, la rectification d'un chemin vicinal qui a coupé ce champ a fait apparaître plus d'une centaine de tombeaux et les fondations d'un mur romain. J'envoie à la Société un fragment de brique romaine que j'ai extrait de la maçonnerie.

Il y a enfin une autre partie du territoire d'Alichamps qui doit vous être signalée : c'est un terrain d'une vaste étendue auquel le cadastre donne le nom de champ du Combat. D'après la tradition locale, une bataille aurait été livrée en cet endroit vers le IV^e^ ou V^e^ siècle de notre ère. On découvre en effet en labourant de nombreux fragments d'ossements et des débris d'armes, ce qui justifie la tradition populaire.

Tel est, d'une façon sommaire, l'ensemble des curiosités archéologiques de notre pays. Maintenant, à l'aide des découvertes qui ont été faites, peut-être arriverait-on à éclaircir quelque point d'histoire locale. La borne milliaire me fait supposer dans Alichamps une station romaine, peut-être un de ces relais de poste entretenus pour le service de l'État dont il est souvent parlé dans les lois romaines. Mais je vois surtout dans Alichamps le cimetière des pays environnants. Les gens d'alors regardaient sans doute le territoire de notre commune comme particulièrement sacré; ou plutôt, conformément aux

habitudes des Romains, ils recherchaient le voisinage d'une grande voie publique pour ensevelir leurs morts.

Ce qui me porte aussi à voir dans Alichamps une nécropole, c'est l'étymologie même de son nom. Alichamps est, en effet, désigné dans les anciens titres quelquefois sous le nom d'*Ali-Campi*, mais surtout sous le nom *Elysæi Campi*, les champs Élysées, le séjour des morts. C'est la dénomination que nous trouvons dans un titre de 1280.

Maintenant je fixerai la destruction d'Alichamps au temps indiqué par la tradition au IV^e^ ou V^e^ siècle, car on ne trouve pas de tombeaux postérieurs à cette époque. Le grand combat qui eut lieu alors, et dont le champ de la bataille porte encore les traces, doit être la cause de la ruine de la ville. Mais nous ne savons quels furent les destructeurs, bagaudes ou conquérants germains.

Des recherches qui ont lieu en ce moment à une demi-lieue d'Alichamps, dans un monticule appelé le champ de César, viendront peut-être nous donner des éclaircissements plus complets sur l'histoire de notre pays. Les fouilles opérées sous la direction d'une somnambule ont pour but la recherche d'un trésor qu'un général romain y aurait, dit-on, caché. Espérons que si elles n'ont pas le résultat prévu par les chercheurs, elles ne seront pas sans intérêt pour l'archéologie.

Louis ROLLET.

DE LA

FLUIDITÉ INTÉRIEURE

DE LA TERRE

Parmi les problèmes scientifiques livrés aux investigations de l'intelligence, un des plus intéressants est incontestablement la recherche de l'état intérieur du globe. Est-ce, comme certains savants l'enseignent, une masse solide composée d'éléments semblables à ceux que nous connaissons et que nous foulons sous nos pieds ? Est-ce, comme d'autres le veulent, une incommensurable mer de feu, dont la surface a été solidifiée par le refroidissement ?

Questions bien difficiles à résoudre et qui ne paraissent même pas comporter de réponse catégorique. Le point en discussion est, en effet, inaccessible à toute expérience directe, à tout voyage d'exploration ; dès lors nul ne pourra clore le débat par un témoignage indiscutable. Mais, à défaut de preuves matérielles, devons-nous renoncer à soulever le voile qui nous cache la vérité ? Les miracles sans cesse renaissants des sciences physiques, les conquêtes de plus en plus certaines des sciences naturelles, la puissance presque indéfinie de

leur convenable association arriveront bien certainement à dissiper les doutes, à dégager l'inconnue et à donner une base rationnelle aux observations si curieuses et si utiles de la géologie.

Mais jusqu'à ce qu'une démonstration complète ait fait cesser tout désaccord, nous devons examiner, discuter et critiquer les arguments invoqués par les partisans de chacun des deux systèmes en présence. Tel est le but que je me suis proposé dans le présent memoire.

Avant tout, je dois faire remarquer que pour les deux camps la situation n'est pas égale. L'eau exceptée, tout ce que nous voyons, tout ce que nous touchons, tout ce que nous connaissons de notre sphère est solide. Les géologues nous montrent une série de couches solides superposées, déterminent les limites entre lesquelles se circonscrit l'épaisseur de chacune d'elles et s'arrêtent tous et dans tous les pays à une base fixe, solide, qu'ils appellent terrain primitif ou plutonien et à l'épaisseur duquel aucun terme n'est assigné. Et, en effet, disent les neptuniens, il n'y a pas de borne à cette matière et c'est elle précisément qui constitue le noyau central.

Il faut en convenir, ce raisonnement a une rigueur que l'on ne saurait méconnaître. Le terrain primitif est un fait évident, palpable pour tout le monde. Si profondément que l'on fouille, si loin que l'on s'avance vers le centre, toujours cette matière se présente à l'état solide avec les mêmes caractères. D'où, en bonne logique, ressort cette conclusion qu'il en doit être ainsi dans toute la longueur du rayon terrestre.

Les partisans du feu central ne se sont pas mépris sur la force de cette déduction ; ils ont compris qu'ils ne pouvaient s'y soustraire, et c'est là leur désavantage, qu'en produisant des faits et titres ou favorables à leur opinion ou contraires à l'affirmation qui précède.

J'ai dit *faits* et *titres*, parce que dans l'objet en discussion il faut aller du connu à l'inconnu, remonter des effets aux causes en suivant une voie sûre, certaine, authentiquement tracée. Néanmoins, quelques savants illustres, séduits par l'imagination, ont voulu suivre une marche inverse ; ils ont admis *a priori*, sous le nom d'hypothèses, des causes qui, habilement présentées, fournissent des explications, jusqu'à un certain point satisfaisantes, des phénomènes que nous étudions.

Je sais que l'hypothèse non démontrée n'a pas droit de cité dans le langage scientifique ; mais, je le répète, je n'ai entrepris que la facile mission de critiquer ; et les créations de l'imagination, comme les produits des expériences et des observations sont, *les unes et les autres*, justiciables de la critique. C'est dans cet ordre d'idées que je vais passer en revue les diverses hypothèses mises en avant sur le point débattu, laissant ainsi les faits pour la seconde partie.

1° La terre, pour quelques Plutoniens, serait une fraction du soleil détachée à l'état d'incandescence et qui, obéissant à la force centrifuge, se serait éloignée, en conservant son double mouvement de rotation, jusqu'au point où cette force a été équilibrée par la gravitation.

Cette parcelle du soleil qui, sans explication, déserte

une place qu'elle occupait depuis un temps incalculable pour courir à l'inconnu, ne me satisfait nullement. Tant que l'on ne me dira pas pourquoi cette capricieuse parcelle a quitté son rang et pourquoi à une époque plutôt qu'à une autre, je ne pourrai pas accorder la moindre créance à cette première supposition ; elle se heurte au surplus à des considérations d'un autre ordre que je ne dois pas passer sous silence.

Ainsi, on part de cette idée que le soleil est à l'état d'incandescence ; cette nouvelle proposition n'est rien moins que démontrée ; les astronomes sont à peu près tous d'accord pour reconnaître, au contraire, que le soleil est un corps opaque, solide, non embrasé ; il n'a donc pas pu, abstraction faite de toutes autres impossibilités, lancer dans l'espace une matière en ignition.

Encore que cette objection ne serait pas soulevée, la question serait, non pas résolue, mais simplement déplacée et reportée sur le soleil dont l'égale et perpétuelle combustion serait opposée à tous les principes, à toutes les données de nos connaissances.

2° L'hypothèse que la terre n'est qu'un ancien soleil éteint n'est, sous une autre formule, que la reproduction de la précédente, et je ne m'y arrêterai pas. D'ailleurs, et d'une manière générale, j'appellerai plus loin l'attention sur les conséquences d'un refroidissement quelconque de la terre.

3° On a prétendu que l'embrasement de notre sphère était dû à la rencontre et au choc d'une comète.

Ici encore il faudrait établir que les comètes sont en ignition ; mais les astronomes démontrent que ces corps, d'une incomparable légèreté, n'ont comme toutes les planètes que la lumière qu'ils reçoivent du soleil. Si donc la possibilité d'un choc pouvait être acceptée, l'explication du fait particulier de l'embrasement n'aurait pas avancé d'un pas.

Mais l'énonciation d'une pareille rencontre offense toutes les lois de l'astronomie. Tous les corps de l'univers obéissent à la loi de la gravitation ; la marche isolée de chacun est une fonction, une partie intégrante du mouvement de l'ensemble ; le tout est arrangé, coordonné de telle sorte que l'un des éléments ne peut s'écarter de la trajectoire qui lui est imposée sans faire crouler tout le système planétaire. Admettre un choc, c'est reconnaître que certains corps célestes ne sont pas soumis à la discipline de la gravitation, c'est-à-dire qu'en véritables aventuriers ils parcourent les espaces sans ordre ni loi, n'attendant que l'occasion de se ruer sur ceux qui accomplissent consciencieusement leur mission dans l'éternelle harmonie de la nature ; c'est enfin mettre des rêveries à la place de la réalité.

Il n'est pas hors de propos de faire remarquer que les observations enregistrées jusqu'ici sur les comètes tendent à démontrer que ces corps, comme les autres planètes, décrivent des orbites déterminées dont quelques-unes sont déjà soumises à la rigueur du calcul algébrique. Il est vrai que d'autres trahissent les efforts des savants et qu'après avoir suivi une portion d'ellipse autour du soleil, elles semblent s'échapper par une branche de

parabole, et s'enfoncer pour jamais dans l'infini des mondes. Mais cette dernière circonstance s'explique aisément si l'on réfléchit que l'orbite d'une comète peut avoir toutes les inclinaisons sur l'écliptique ; que l'immensité de la distance déjoue les opérations, et qu'enfin les observations astronomiques ne sont pas encore assez nombreuses pour en déduire des appréciations exactes.

Je vais plus loin encore : je considère comme vraie la donnée d'un choc entre la terre et la comète et, pour payer tribut à toutes les invraisemblances, je gratifie spécialement cette comète d'une masse fluide en ignition ; puis j'entoure le phénomène de toutes les circonstances favorables à la cause. Je ne supposerai pas que la comète arrivait suivant un rayon solaire, parce que le choc aurait eu pour effet de rapprocher la terre du soleil et, en vertu des principes de Kepler et de Newton, ce rapprochement se continuerait en s'accélérant indéfiniment jusqu'à complète juxtaposition des deux corps. Je refuserai également tout pouvoir à la comète d'augmenter ou de ralentir le mouvement terrestre, ce qui jurerait encore avec les inflexibles lois déjà rappelées.

J'accorde que la rencontre a eu lieu dans des conditions tellement exceptionnelles qu'il n'en est résulté aucune altération dans la marche de notre sphère ; que celle-ci avec sa vitesse de cent mille kilomètres à l'heure (vitesse 46 fois plus grande que celle d'un boulet) a troué la comète sans éprouver d'autre perturbation qu'un embrasement général.

Pas n'est besoin d'ajouter que j'ai envisagé le cas où les deux astres marchaient en sens inverse. Si, au con-

traire, la comète eût couru après la terre, la rencontre aurait eu lieu avec une lenteur relative qui aurait permis aux deux corps, à un moment donné, de se confondre en un seul, et alors l'attraction et la gravitation les auraient maintenus indéfiniment ainsi reunis.

Quel que soit le cas considéré, il est manifeste que c'est la surface terrestre qui aurait été embrasée et non pas le centre.

Je puis donc résumer la discussion de cette troisième hypothèse par les assertions suivantes :

Le choc contre la terre d'une comète de la nature de celles que nous connaissons n'aurait aucune influence sur le feu central.

Ce choc n'a pu avoir lieu parce qu'il produirait le renversement de l'ordre que nous admirons et la destruction des lois astronomiques.

La rencontre fût-elle possible avec toutes les conditions désirables, il en résulterait la combustion non du centre, mais bien de la surface terrestre.

D'où je suis autorisé à conclure que cette troisième hypothèse n'a pas plus de valeur que les deux précédentes.

4° Un géologue allemand, le docteur Zimmermann, résumant les doctrines de beaucoup de ses compatriotes et renouvelant les théories de Laplace, a donné du système du monde en général et de l'incandescence interne

du globe en particulier, une explication qui, en raison de la célébrité des auteurs, mérite une attention spéciale.

Ce savant nous montre la substance de tous les corps dispersée en atomes remplissant l'espace indéfini. En vertu de l'attraction, des molécules voisines se sont rapprochées et ont formé différents centres solaires qui, d'après le même principe, ont attiré à eux les atomes voisins, et de proche en proche ont fini par atteindre des diamètres immenses.

Les bords extérieurs, dans le mouvement de rotation, acquéraient une vitesse de plus en plus grande; la force centrifuge arrivait de la sorte à dépasser la force attractive; au moment de cette rupture d'équilibre, des fragments de couronne sphérique se détachaient de la masse et s'échappaient par la tangente. Ces fragments continuèrent leur mouvement de translation autour du centre dont ils s'étaient séparés et prirent, en suite de la différence des rayons, un autre mouvement de rotation sur eux-mêmes; ce furent les planètes de chaque système.

Chaque planète, par la même série d'opérations, envoya dans l'espace d'autres parcelles qui tournèrent sur elles-mêmes et autour des planètes génératrices, comme ces dernières le faisaient autour des centres solaires; ce furent les satellites.

Ces différents globes accupaient dans l'origine des volumes démesurés qui, par l'effet de l'attraction, n'ont cessé de diminuer et de se resserrer. Or, on sait que

tous les corps s'échauffent par la pression. C'est un fait que chacun a pu vérifier, et pour en fixer l'importance d'un mot, je rappellerai que l'air comprimé au dixième de son volume acquiert la température du charbon ardent. Conséquemment, la diminution au centième, au millième du volume primitif a donc dû développer dans le noyau de plus en plus dense qui en résultait, une température extrême qui a mis toutes les matières en fusion. D'où le feu central.

Telle est, réduite à sa plus simple expression, le théorie créée par Laplace, préconisée par Zimmermann.

J'écarte comme étrangé à mon sujet le système, à mes yeux un peu trop fantaisiste, de la formation des mondes, et je m'attache uniquement à la cause invoquée comme explication de l'incandescence intérieure de la terre. En m'appuyant sur les arguments mêmes de l'auteur dont je discute l'opinion, je raisonne ainsi :

La matière se comprime sous l'attraction ; mais l'attraction est une force constante qui agit sans trève ni merci ; donc la compression doit indéfiniment augmenter. Je ne pense pas que l'on puisse en quoi que ce soit attaquer cette première déduction.

A une certaine époque, la compression a pu mettre la matière en fusion. Depuis cette époque, la compression a constamment augmenté ; donc l'incandescence a dû prendre une fluidité de plus en plus grande. Cette deuxième conséquence, de même que la première, défie toute querelle.

Ainsi, avec des principes incontestables, nous arrivons par les conclusions les plus rigoureuses à un résultat définitif, diamétralement opposé à la réalité ; l'hypothèse prêtée par M. Zimmermann n'est donc pas exacte, et ce n'est pas encore le flambeau qui doit nous éclairer.

Si cette argumentation ne paraissait pas suffisamment concluante, j'aurais facilement raison de tous les scrupules en faisant appel au calcul intégral au moyen duquel on démontre péremptoirement que dans une sphère homogène : 1° l'attraction d'un point quelconque pris à l'intérieur est proportionnelle à la distance de ce point au centre de la sphère ; 2° toute couche sphérique extérieure à un point quelconque pris dans l'intérieur de la sphère est sans influence sur ce point.

En combinant ces deux théorèmes, l'esprit le plus rebelle aux sciences exactes en fera jaillir ces vérités que le centre de la terre n'est ni attiré ni pressé ; qu'à mesure que l'on s'éloigne du centre, l'attraction et la compression vont en augmentant, suivant une loi continue, jusqu'à la surface où elles atteignent leur maximum. Si donc, comme le veut M. Zimmermann, l'incandescence est un effet de la compression, le centre de la terre devrait être solide et la surface en fusion.

Comme on le voit, la puissance de l'x s'accorde avec la discussion ordinaire pour rejeter cette quatrième hypothèse.

Les autres théories hasardées sur le même sujet ne sont que de naïves ou absurdes divagations dont tout

esprit sérieux dédaignerait de s'occuper. Je quitte donc ici le domaine de l'hypothèse pour aborder le côté beaucoup plus positif des faits.

1° Il est à la connaissance universelle que la terre tourne sur elle-même en 24 heures autour d'une droite imaginaire dont les extrémités sont appelées les pôles. Par suite de cette disposition, chacun des points de la surface décrit, dans la même période de 24 heures, une circonférence d'autant plus grande que ce point est plus éloigné des pôles. La plus grande de ces circonférences porte le nom d'équateur et présente un développement de 40,000 kilomètres. Ainsi, tandis que les pôles restent immobiles sur eux-mêmes, chaque point de l'équateur est emporté par une vitesse de rotation de 1,666 kilomètres par heure (8 fois la vitesse d'un boulet) (1).

Ces données posées, prenons une sphère semi-liquide, de l'argile pétrie par exemple, et imprimons-lui, autour d'un axe quelconque, un mouvement de rotation plus ou moins accéléré ; nous verrons la boule se déprimer aux pôles et se renfler à l'équateur, phénomène exclusivement dû à la demi-fluidité de la matière en mouvement, puisque toute sphère solide ne se déforme pas. Mais la terre est précisément déprimée aux pôles et renflée à l'équateur: donc elle a dû être ou est encore fluide. D'autres faits plaidant pour le présent, on affirme que tout l'intérieur est encore une masse en fusion.

L'expérience que je viens de rappeler ne laisse rien à

(1) Dans toutes ces considérations, je fais abstraction de l'élasticité de la matière.

désirer comme rigueur. Je n'en dirai pas autant de la conséquence qu'on en déduit. Le mot *dépression* ou *déformation* emporte un jugement complet; il présente à l'esprit l'idée d'une forme plus parfaite qui n'a pu se dégrader que par un phénomène déterminé. Est-on autorisé à proclamer qu'un corps renflé à l'équateur et aplati aux pôles résulte nécessairement d'une sphère accomplie? Y a-t-il quelque part un principe, une loi qui légitime une pareille affirmation? Je ne le pense pas. On pourrait avec le même droit, la même autorité, soutenir au contraire qu'un corps n'arrive à l'état de sphéricité absolue qu'après avoir passé par différentes formes ellipsoïdales. Le fait que j'examine n'est donc pas de nature à établir une sérieuse conviction.

Toutefois, je vais raisonner comme si la terre avait subi la déformation constatée à l'épreuve précédente.

Puisque par le mouvement de rotation les molécules terrestres se sont déplacées et accumulées vers l'équateur, c'est que, dans cette partie de la sphère, la force centrifuge dépassait la force d'attraction, tandis que vers les pôles arrivait une rupture d'équilibre en sens inverse. Ce double phénomène est fatal, et l'idée d'une récusation ne saurait être permise à aucune intelligence. Une fois le mouvement déterminé, il n'est pas nécessaire d'être grand mécanicien pour comprendre que non-seulement il ne s'arrêtera pas, mais qu'il prendra un accroissement indéfiniment accéléré. Car, d'une part, la force centrifuge augmentera proportionnellement au rayon de l'équateur, tandis qu'au contraire la force d'attraction diminuera en raison inverse du carré de ce rayon. Donc

un premier mouvement en eût entraîné un second plus grand, lequel aurait été suivi par un troisième supérieur aux deux premiers, et ainsi de suite sans aucune déviation possible. Conséquemment, ce premier mouvement n'a pas eu lieu et la terre n'a jamais pu changer sa forme générale.

Je m'empresse d'avertir que le phénomène dont je m'occupe, s'il pouvait commencer, s'opérerait non par saccades, comme semblent l'indiquer les mots 1er, 2e, etc., mouvements, mais d'une façon continue, et que c'est seulement pour mieux fixer l'attention que j'ai admis des degrés dans l'effet supposé obtenu.

Une autre considération qui s'offre de prime-abord à l'esprit conduit au même résultat. Si, comme on le veut, la force centrifuge a pu déplacer des atomes, elle aurait dû nécessairement exercer son action sur la matière la plus mobile et de la plus facile locomotion ; j'ai désigné l'eau, et toutes les mers devraient être accumulées le long de l'équateur ; les pierres, qui n'ont aucune attache au sol, devraient se mouvoir, et jamais une sphère en cristal ne pourrait se maintenir en repos sur une glace partout ailleurs qu'à l'équateur.

Je pense qu'il n'en faut pas plus pour m'autoriser à émettre comme une vérité cette proposition qu'entre le feu central et le fait de l'aplatissement des pôles il n'y a pas la moindre connexion.

2° Les anciens âges ont conservé en quelque sorte la généalogie des espèces d'animaux et de plantes qui existaient pendant leurs évolutions. Les divers terrains de

l'échelle géologique gardent pétrifiés les restes des races qui alors peuplaient la terre. Ces témoins, trouvés dans les contrées tempérées et même polaires, faisaient partie d'espèces qui pour la plupart vivent aujourd'hui dans les régions tropicales : les éléphants, les rhinocéros..., les palmiers, etc. A ces époques, disent les Plutoniens, la chaleur était donc plus considérable qu'aujourd'hui. En remontant, la chaleur augmente toujours et on arrive nécessairement à la température portant fusion de toutes les matières, fusion qui par les lois du refroidissement doit exister encore dans tout le noyau central.

J'éprouve, et je n'ai pas de peine à l'avouer, une répugnance invincible contre des principes généraux tirés de un ou de quelques faits isolés, et je ne puis m'incliner sans mot dire devant la conclusion précédente. La présence sur des zones relativement froides de ces êtres, de ces races qui ne vivent actuellement que dans les pays chauds peut s'expliquer très-rationnellement et par des observations puisées à l'histoire naturelle et par les lois des mouvements terrestres demontrées en astronomie.

C'est une vérité hors de doute que certaines races animales ou végétales sont répandues et vivent sur tous les continents. L'espèce féline, par exemple, occupe tout le domaine de la géographie. Les individus composant cette classe sont en général peu agréables, peu utiles, et l'on s'habitue très-bien à la pensée de leur extermination, du moins dans les pays les plus civilisés. Que dans des milliers de siècles, à une nouvelle période géologique, il n'y ait d'échantillons vivants que sous l'équa-

teur, les géologues d'alors, armés des pétrifications qu'ils trouveront dans nos climats, pourront, avec les mêmes droits que ceux d'aujourd'hui, déclarer que la température de la terre s'est considérablement refroidie ; et pourtant elle n'aurait pas varié.

On a cru longtemps que toutes les espèces d'éléphants ne pouvaient vivre que dans les pays chauds ; la nudité qui les caractérise semblait les condamner par destination aux feux des tropiques, mais le mammouth trouvé avec une toison spéciale dans les glaces sibériennes a totalement modifié les croyances, et des naturalistes fameux, s'appuyant sur d'autres faits non moins concluants, enseignent que, par sélection naturelle, les espèces peuvent se soumettre à tous les climats, habiter toutes les latitudes et se naturaliser dans toutes les contrées.

En dehors de ces explications qui s'imposent d'elles-mêmes, on peut attribuer des changements de température à d'autres causes également très-simples. Ne sait-on pas que le voisinage des mers, les dispositions particulières des montagnes et le relief général du sol engendrent des différences thermométriques très-accusées entre les mêmes parallèles? Ces circonstances varient tous les jours et avec les siècles elles peuvent transformer les climats, et par suite la faune et la flore de tous les continents.

Et puis toutes ces perturbations trouveraient leur justification dans le mouvement conique de l'axe terrestre. En astronomie il est établi jusqu'à la dernière évidence que, dans une période de 25,900 ans, en nombre rond,

chacun des pôles décrit une circonférence dont le diamètre répond à une ouverture angulaire de 46° 56' comptée au centre de la sphère; ou, en d'autres termes, la direction de l'axe du monde fera, dans 12,950 années, un angle de 46° 56' avec la direction actuelle, tout en conservant sur l'écliptique une inclinaison uniforme de 66° 32'. Sans le plus petit effort d'imagination, on peut facilement en inférer que les conditions climatériques de toutes les parties de la terre subissent pendant ces périodes des altérations profondes, et de là au renouvellement ou plutôt à l'émigration des races le passage est ouvert.

Disons donc que les plantes les plus opposées, les animaux les plus divers, trouvés en une même station du globe, dénoncent tout au plus des variations thermométriques et que, dans tous les cas, ces changements ne paraissent pas avoir de corrélation avec le feu central.

3° Lorsque l'on descend dans les excavations naturelles ou artificielles, les cavernes, les puits, les sondages, etc., la chaleur augmente. De l'ensemble des expériences très-nombreuses faites avec les plus grands soins, on constate qu'en moyenne la température s'élève d'un degré par 30 mètres de profondeur.

La température augmente à mesure que l'on s'avance vers le centre de la terre: c'est là un fait irrécusable; mais cette augmentation est soumise à des anomalies étranges, à des caprices sans nombre. Ainsi, tandis qu'à Decize le thermomètre marque 11° à 8^{m} de profondeur, il ne donne également que 11° pour une pro-

fondeur de 228 mètres à Beschert, près de Fribourg; tandis que pour accroître la chaleur d'un degré centigrade, à Neuwsartes, il suffit de 12 mètres de profondeur, il en faut 48 dans les mines de la Silésie. D'autre part, l'augmentation de température est beaucoup plus prononcée dans les mines que dans les puits artésiens. Mais sans m'arrêter à ces incohérences, dues sans doute soit aux différences de hauteur des points observés, soit à la composition géologique du sol, soit à la présence de minerais soumis à une oxydation spontanée, j'admettrai comme exacte la moyenne de 30 mètres qui vient d'être signalée.

Puisque ce fait est indéniable, continuent les partisans du feu central, il en résulte qu'à une profondeur suffisamment grande toutes les matières doivent être en fusion.

Si effectivement nous appliquons cette loi à la longueur du rayon terrestre, nous trouvons que l'accroissement de chaleur est de :

10°	à une profondeur de	300 m.
100°	—	3 kil.
1,000°	—	30 —
10,000°	—	300 —
200,000° et plus	au centre de la terre.	

Nous savons que les matières les plus dures, les plus réfractaires, le fer martelé anglais, par exemple, entre en fusion à 1,600°. Si donc l'augmentation constatée est l'indice d'une loi, nous ne devons pas conserver le moindre doute sur l'état d'incandescence à partir d'une pro-

fondeur de cinquante kilomètres. Mais une loi naturelle est uniforme, constante, éternelle ; elle ne peut avoir ni caprice, ni arrêt, ni point de rebroussement. Si donc nous gagnons 1,600° à 50 kilomètres, nous arriverons infailliblement à plus de 200,000° vers le centre terrestre.

C'est là une température dont nous n'avons pas la moindre idée, qui dépasse totalement nos moyens d'observation et d'appréciation et qui, par son inconcevable intensité, tombe dans l'absurde. Sous l'influence d'une pareille atmosphère, les substances quelles qu'elles fussent se volatiliseraient instantanément et acquerraient une telle puissance d'expansion que la croûte terrestre, si tenace qu'on la supposât, volerait en éclats ou plutôt s'abîmerait et se réduirait en miettes et en atomes.

Pour mieux faire saisir l'explosion qui fatalement anéantirait le globe, je dirai que les cinquante kilomètres attribués à la partie solide de l'enveloppe représenteraient une épaisseur de quarante-quatre dixièmes de millimètre sur une bombe de 1 mètre de diamètre. En remplissant cette feuille sphérique de picrate de potasse, on n'obtiendrait même pas par l'explosion, sur cette feuille, la puissance qui tendrait à la dislocation de la sphère.

Je passe sous silence les soupapes de sûreté que l'on a cru trouver dans les volcans en activité. Nous verrons bientôt que les plus grands cratères correspondent à peine à des trous d'épingles sur la bombe imaginaire

dont je viens de me servir. Ces ouvertures, infiniment petites relativement à la puissance en jeu, non-seulement n'offriraient aucune garantie de sûreté, mais au contraire rendraient une destruction plus facile.

Quelques professeurs ont reculé devant ces inévitables conséquences et ils se sont résignés à émettre l'idée que le principe de l'augmentation de chaleur n'était exact que jusqu'au point de fusion des matières, et qu'à partir de cet instant tout le restant de la masse conservait une température uniforme.

Cette réserve, si bien appropriée à la cause, rappelle à la mémoire le fameux principe de *l'horreur du vide jusqu'à* 32 *pieds seulement* des physiciens du temps de Galilée. Si la loi n'est vraie que jusqu'à cinquante kilomètres, comment le centre a-t-il pu devenir en fusion ? Mais, répond-on, l'augmentation de chaleur est moins une cause qu'un effet; l'incandescence répand un rayonnement calorifique à travers la croûte solide, qui suit une proportion décroissante de 1° par 30 mètres d'éloignement du foyer.

Ainsi, pour justifier l'ignition de la masse centrale, on s'appuie sur l'augmentation de 1° par 30 mètres de profondeur, puis, pour échapper aux impossibilités de cet accroissement transformé en loi, on renverse les termes et l'on fait dépendre cette loi d'augmentation de l'hypothèse du feu central. C'est à la fois un cercle vicieux et une pétition de principes auxquels nous ne pouvons adhérer.

D'autres, sans diminuer en rien la portée de l'argu-

mentation précédente, ont prétendu que le gaz qui devait se trouver au centre avait dès sa formation produit son effet d'expansion, et qu'il n'avait conservé de son immense puissance que ce qu'il fallait pour maintenir en équilibre la zone en fusion sur laquelle repose la croûte solidifiée. Mais les astronomes, avec les calculs les plus rigoureux, viennent opposer le plus formel démenti à cette fantastique constitution ; ils démontrent que la densité terrestre est de 4,48, ou en d'autres termes que le volume central doit être rempli par un corps plus matériel que le granit dont le signe de densité n'est que de 2,9. Ce n'est donc pas un gaz.

Enfin, il est quelques savants qui, retranchés dans une prudente circonspection, se bornent à signaler le fait de l'augmentation graduelle de la chaleur à mesure que l'on s'enfonce vers le centre de la sphère. Que cette augmentation, disent-ils, soit une cause ou un effet, elle doit nécessairement tendre à un foyer quelconque placé à l'intérieur du globe. Voyons si cette déduction d'apparence si naturelle ne doit pas trouver une explication plausible sans l'intervention du feu central.

Nous savons tous, sans avoir recours à aucune démonstration scientifique, que la chaleur diminue à mesure que l'on s'élève sur les montagnes, et même qu'à partir de certaines limites la température est telle que toute végétation disparaît pour faire place aux neiges et aux glaces perpétuelles. Cette expérience générale, à la portée de tous les êtres, confirme les constatations des physiciens et des météorologues, à savoir : que l'air s'échauffe par la pression et que les couches inférieures

de l'atmosphère sont d'autant plus chaudes, toutes autres choses égales d'ailleurs, qu'elles supportent une plus grande épaisseur d'air. On ne peut pas, en raison des difficultés inhérentes à la question, déterminer l'expression exacte de la loi de cet accroissement, mais pour mon raisonnement il suffit que le fait par lui-même soit hors de contestation.

Si donc nous creusons un puits de 100, 200, etc., mètres de profondeur, nous pouvons affirmer à l'avance que la chaleur sera plus grande dans le fond qu'à l'orifice. Si, par la pensée, nous descendions à 20, 30 kilomètres, nous déterminerions une pression telle que la chaleur qui en résulterait pourrait produire la fusion de la plupart des matières connues. Cette fusion proviendrait non pas de la température naturelle de la partie fouillée, mais bien de l'élément que nous y aurions introduit.

Il faut remarquer qu'en s'enfonçant vers le centre, la pression atmosphérique suit une progression géométrique rapidement croissante. Les chiffres suivants dispensent de toute autre insistance sur ce point.

A l'observatoire de Genève, la colonne mercurielle du baromètre a une hauteur de	729^{mm},65
Au sommet du Mont-Blanc, cette hauteur n'est plus que de.....	424^{mm},05
Diminution constatée.....	385^{mm},60

Entre les deux points d'observation, la différence de niveau n'est que de 4,406^{m} 90, et pendant cette différence relativement si faible l'atmosphère a perdu les 42 centièmes de son poids total.

Dans le même intervalle, le thermomètre a perdu ou gagné 13° centigrades, selon que l'on monte ou que l'on descend. On conçoit dès lors, et sans faire apparaître aucun embrasement général, qu'en s'avançant dans les entrailles de la terre, la chaleur doit augmenter dans des proportions considérables.

Cette explication se déduit naturellement des faits observés ; elle concorde avec toutes les expériences, elle satisfait la raison et enfin elle nous sauve encore de l'épouvantable mer de feu.

4° Du sein des volcans s'élancent des laves à une température excessive ; de la croûte terrestre sourdent ou jaillissent des eaux thermales qui quelquefois atteignent le degré de l'ébullition. Si les premières ne sortent pas, si les secondes ne s'approchent pas d'un foyer incandescent, comment interpréter leur température exceptionnelle ?

Ces deux ordres de faits, ainsi que les tremblements de terre, dus à la même cause, sont assurément le plaidoyer le plus favorable à l'hypothèse du feu central. Ils sont d'autant plus appelés en témoignage qu'ils frappent davantage l'imagination, et leur examen mérite une place marquée dans notre étude (1).

On nous a appris que le granit provient de la matière ignée formant le noyau central. On nous enseigne également que les déjections volcaniques sortent de la même

(1) Nous devons déclarer que la plupart des renseignements concernant les volcans ont été puisés dans un mémoire fort bien fait de M. C. Joubert sur la même question.

chaudière : la lave et le granit seraient une seule et même substance à deux âges différents. On sait que les êtres et les choses subissent les injures des ans ; néanmoins, en dépit de la confiance la plus large, on ne saurait admettre que la lave puisse jamais se transformer en granit ; l'une, si ancienne qu'elle soit, conserve toujours une composition poreuse, un aspect noirâtre et des traces non équivoques de son passage par la fusion, tandis que l'autre, n'importe le lieu de son gisement, est complétement dépourvu de ces caractères. Nous sommes donc fondé à soutenir que ces deux matières n'ont pas la même origine, et que si la lave vient du granit, elle a été transformée par un phénomène calorifique étranger à la constitution intime de ce dernier.

Il nous reste à montrer comment ce phénomène peut se produire ; et d'abord établissons la statistique des volcans grands ou petits actuellement en activité.

L'Europe en compte.....	12	163
L'Asie.....	32	
L'Afrique.....	6	
L'Amérique.....	61	
L'Océanie.....	52	

C'est ici le moment de nous rendre compte de l'importance des garanties que peuvent nous offrir ces 163 volcans contre les dangers dont nous menacerait le prétendu enfer qui règne à l'intérieur de notre planète.

Les dimensions attribuées aux plus grands cratères à leur section minimum ne dépassent pas un hectare de

superficie. En prenant un demi-hectare pour la moyenne générale, nous serons certainement bien au delà de la réalité. Mais, pour ne pas lésiner, doublons cette moyenne, et considérons l'ensemble des volcans comme pouvant donner une ouverture totale de 163 hectares.

La surface de la sphère est en chiffre rond de 50,000,000,000 d'hectares. Ce nombre ne se prêtant pas à une facile appréciation, je reviens à la bombe auxiliaire de 1 mètre de diamètre déjà prise pour terme de comparaison. Les 163 hectares correspondraient en bloc à un millième de millimètre carré; il n'y a pas d'aiguille d'une pareille ténuité, et il ne faut pas oublier que cet infiniment petit doit encore être divisé en 163 parties inégales ! Et ce sont là les soupapes qui devraient nous protéger ! Est-ce assez illusoire ! Est-il besoin d'ajouter la moindre réflexion ?

Tous ceux qui ont écrit sur les volcans ou qui les ont étudiés ou observés sont d'accord sur les remarques générales suivantes :

Parmi les 163 volcans comptés plus haut, 96 sont situés dans des îles et 67 sur les continents; ces derniers sont tous sur le bord ou très-rapprochés des mers.

Les volcans, grands ou petits, règnent sans aucune exception dans les terrains primitifs.

Les gaz et les vapeurs exhalés par les cratères sont les mêmes que ceux que l'on obtient par la décomposition de l'eau de la mer, et certains volcans, le Vésuve par exemple, déposent du sel marin sur leurs bords.

Les éruptions sont précédées ou accompagnées des mêmes symptômes. Des vapeurs se montrent, des grondements souterrains s'annoncent, des oscillations du sol se font sentir ; les eaux des mers voisines éprouvent des mouvements inaccoutumés ; parfois les eaux minérales s'altèrent ; les sources d'eau douce se troublent ; les puits se tarissent et des fuites d'acide carbonique se manifestent dans le sol et principalement dans les citernes et autres excavations naturelles ou artificielles.

De ces constatations universelles nous ferons ressortir immédiatement ces deux points importants, c'est : 1° que les roches primitives avec les minerais qu'elles contiennent sont indispensables aux phénomènes volcaniques, et 2° que l'eau salée joue un rôle très-actif dans ces combinaisons souterraines.

Je ferai suivre ces préliminaires par l'exposé de deux expériences qui projettent une vive clarté sur la question qui nous occupe. La première est connue sous le nom de volcan artificiel d'Émery (1). Le physicien de ce nom mettait dans un trou creusé en terre un mélange composé de deux parties de limaille de fer et d'une partie et demie de fleur de soufre ; le tout, réduit en pâte molle par l'addition d'une suffisante quantité d'eau salée, était recouvert de terre. Trente minutes après, des gaz et des vapeurs se dégageaient ; une chaleur intense se déclarait, et le phénomène se terminait par une explosion, ou mieux une éruption proportionnée à la quantité de matières mises en œuvre.

(1) Ce nom s'écrit habituellement *Lémery*.

Des effets calorifiques analogues résultent de la même expérience faite avec d'autres métaux que le fer. Toute la différence c'est que les combinaisons chimiques qui en découlent n'ont pas la même composition. D'ailleurs, ces expériences ont pour cortége, dans une perspective infiniment réduite, les symptômes qui caractérisent les véritables éruptions volcaniques.

Le deuxième phénomène que j'invoquerai n'est autre que la lampe électrique. Sans entrer dans les détails du jeu de cet appareil, il suffit de dire qu'au moyen de courants électriques convenablement aménagés, des morceaux de graphite sont amenés à un très-vif éclat d'incandescence.

Sans doute le volcan d'Émery n'est même pas une miniature des volcans naturels ; la limaille de fer qui en fait la base n'est pas une production libre du sol ; sans doute les agents de la lampe électrique n'ont aucun rapport avec la colossale puissance de ceux de la nature ; mais ces opérations expérimentales n'ont pour objet qu'une indication générale des phénomènes possibles auxquels peuvent donner lieu les substances et forces de l'univers. Aussi nous ne conserverons de ces expériences que les deux faits qu'elles dénoncent, savoir : que des courants électro-magnétiques peuvent amener la fusion des minerais, et que la fusion de certaines matières dans lesquelles entre l'eau salée engendre des éruptions semblables à celles des volcans.

Ceci entendu, nous n'instruirons personne en rappelant que les terrains primitifs, indispensables à la production des laves, sont sillonnés en tous sens par des vei-

nes de minerais les plus divers, fer, cuivre, graphite, etc.; qu'au dire de tous les physiciens, ces veines sont parcourues par des courants électriques d'une puissance énorme. Il y a donc constamment en présence tous les éléments de la combustion, ou, pour mieux préciser, il y a constamment combustion sur quelques points des régions souterraines. Que dans ces fournaises, infiniment petites par rapport à la sphère, mais dont quelques-unes, à nos yeux, seraient prodigieuses, arrive un jet de la mer, l'esprit aperçoit sur-le-champ la série des actions dites volcaniques. La projection de l'eau dans ces foyers immenses détermine tous les caractères, toutes les combinaisons et tous les phénomènes soit des éruptions, lorsque les cratères sont ouverts ou que la force des gaz dépasse la résistance des parois, soit des tremblements de terre dans les cas opposés, soit enfin des soulèvements, lorsque les roches enveloppantes ont une certaine élasticité. Les soulèvements s'affaissent parfois, lorsque cessent les causes qui les ont provoqués. Les cratères s'éteignent, lorsque la matière en combustion s'épuise ou lorsque l'eau de la mer n'y arrive plus. Il n'est pas de particularité si minime qu'elle soit, pas de décomposition si étrange qu'elle paraisse, pas de désordre si anormal qu'il se présente qui ne trouve sa justification, son explication dans les forces terrestres convenablement mises en jeu.

Nous arrêter maintenant sur les eaux thermales serait sans intérêt; que leur température provienne d'une pression plus ou moins considérable, ou qu'elle soit due au voisinage d'un centre de combustion, elle rentre dans le même ordre d'explications.

Nous nous passons ainsi du feu central qui, sous quelque face que nous l'ayons considéré, nous a toujours conduit à des impossibilités manifestes, pour ne pas dire plus. Je vais une dernière fois, et d'une façon toute spéciale, discuter encore cette thèse si souvent et si commodément invoquée.

Je pars de cette proposition : la terre s'est refroidie. Ce refroidissement n'a pu se faire que suivant une loi uniforme, loi qui est une propriété de l'univers, qui en fait partie intégrante et qui ne peut en être séparée n'importe à quel moment de la durée. Tous les physiciens paraissent d'accord sur ce principe. Examinons les conséquences rigoureuses de cette loi en l'appliquant successivement au passé et à l'avenir. Dans cette recherche, nous pouvons employer les siècles sans compter; et, à cet égard, quelle que soit notre prodigalité, nous n'arriverons jamais à épuisement.

Commençons d'abord par le passé et d'un bond transportons-nous à l'époque où le globe n'était qu'une boule liquide en fusion. L'ensemble de nos connaissances nous porte à affirmer que dans une semblable masse les matières les plus lourdes se précipiteront au centre, tandis que les plus légères flotteront à la surface. Nous aurions donc à nous demander pourquoi dans la croûte terrestre il se trouve des bancs de minerais très-denses intercalés dans des couches granitiques beaucoup plus légères. Mais ne nous arrêtons pas à ces détails et poursuivons notre course.

En remontant suffisamment les siècles, toujours accompagné de la loi d'échauffement, nous arriverons au

moment où tout le globe n'était qu'une immense sphère de vapeur, et nous serons encore bien loin du terme de notre voyage ; car aussi haut que nous nous supposions, nous aurons toujours l'infini devant nous, et l'imagination n'aperçoit de limite à cette ascension que quand les atomes de notre terre, atome elle-même de second ordre dans la multitude des mondes, occuperont l'infini de l'espace et seront mélangés avec ceux des autres corps célestes, c'est-à-dire que nous nous perdrons nécessairement dans le chaos d'où est parti M. Zimmermann. Seulement, j'avoue que je ne sais pas comment sortir de cet état de confusion ; je n'ai pas la moindre idée sur la manière dont les soleils, les planètes et les satellites pourront choisir et s'incorporer les atomes qui devront les composer. Je serais tout disposé à faire intervenir une baguette magique, mais l'embarras resterait le même, parce que, dans l'hypothèse où nous nous maintenons, il n'y aurait pas de place pour cette baguette; que, de plus, le chaos ayant par lui-même une durée indéfinie, il resterait à débattre le point bien autrement difficile de savoir pourquoi l'action de cette puissance se serait fait si longtemps attendre.

Je laisserai à d'autres mieux avisés et plus autorisés le soin de résoudre ces questions. Je reviens donc au point de départ, et je vais essayer d'être plus heureux en plongeant dans l'avenir.

Puisque le refroidissement est constant, nous pouvons sans temps d'arrêt nous élancer à l'époque où le dernier végétal aura disparu sous la congélation, et pour que l'on ne conserve aucun espoir d'un retour quelconque à

la vie, nous pouvons supposer une température de 200, 500 ou au besoin 1,000° au-dessous de zéro. Tout est bien fini pour jamais ; l'eau et toutes les autres matières sont pétrifiées sous un froid terrible ; tout mouvement a cessé ; partout le silence règne sans conteste et la terre est condamnée à promener indéfiniment un repos éternel.

Qu'on ne dise pas que ce tableau est chargé ; il est la fidèle expression, l'aboutissement suprême de la doctrine du feu central.

Ma raison proteste contre une pareille conclusion : matière et force, force et mouvement, mouvement et vie sont des corrélatifs inséparables. Dire que la matière, à partir d'une certaine heure de la durée, subsistera ensuite indéfiniment, dépourvue de force, de mouvement et de vie, c'est d'un seul coup renverser toutes les notions scientifiques et anéantir toutes les facultés de l'entendement.

CONCLUSIONS

Nous croyons avoir démontré : 1° *que toutes les hypothèses* émises comme justification du feu central sont en opposition formelle avec quelques-unes des vérités tenues pour incontestables dans toutes les branches de notre savoir; 2° que les *faits* attribués à l'ignition intérieure de notre sphère trouvent une explication rationnelle dans le jeu ordinaire des forces et propriétés de la matière; 3° enfin, que l'hypothèse même du feu central conduit infailliblement, et pour le passé et pour l'avenir, à la destruction de toutes les lois connues et à la confusion de l'intelligence et de la pensée.

D'où je déduis une négation radicale de ce prétendu feu. Cependant presque tous les savants se prononcent pour l'affirmative. Chez quelques-uns, et je parle des plus notables, la conviction paraît tellement bien établie que ce n'est même plus une question; ils s'occupent déjà des marées de cette mer de feu et en recherchent les effets sur la croûte solide. On ne peut qu'applaudir à ces recherches; mais si leur point de départ est faux, leurs observations s'égareront et leurs travaux n'auront qu'une utilité relative pour la science et le progrès.

Disons-leur donc que nous ne partageons pas leur croyance ; soumettons-leur nos hésitations et nos doutes, nos négations et nos affirmations ; demandons-leur de nouvelles explications, et qu'enfin la déesse Vérité ne rougisse pas de se présenter à nos regards dans son plus simple costume.

FEU CENTRAL

RÉPONSE

AUX CRITIQUES FORMULÉES CONTRE LE PREMIER MÉMOIRE DE M. BON

Les phénomènes géologiques, traduits devant l'activité humaine, sont envisagés à deux points de vue bien différents. Le premier, que j'appellerai *historique,* est la description détaillée des changements brusques ou lents, des événements retentissants ou silencieux qui affectent notre planète; le second, qui est réellement le côté scientifique ou philosophique, a pour double objet la recherche des causes qui déterminent ces phénomènes et l'appréciation des conséquences qui s'en déduisent.

Dans l'un, il n'y a et il ne peut y avoir de contestation que sur de légers défauts d'observation ou sur quelques négligences dans l'expression des faits observés ; tandis que dans l'autre se dresse, en dehors de ce *pourquoi* qui, comme le sphinx antique, défie notre sagacité, cette autre formidable question du *comment,* dont la solution est l'essence de toutes les sciences, le motif de toutes nos dissertations et le régulateur de toutes nos convictions.

A ce *comment,* que la nature oppose sans cesse à notre

curiosité, s'ajoute ici une difficulté extrêmement grave; c'est que les faits sur lesquels on spécule embrassent une durée sans limite, tandis que la partie descriptive n'occupe qu'un point de cette durée; c'est que les phénomènes à juger sont, dans leur ensemble, indéfinis non-seulement quant au temps, mais encore quant au nombre et à la variété, tandis que les bases d'appréciation sont restreintes à des observations isolées, peu coordonnées, sans liaison suivie et laissant libre champ aux hypothèses les plus diverses, aux déductions les plus hasardées, et conséquemment aux discussions les plus vives, sinon les plus intéressantes.

Le modeste travail que j'ai eu l'honneur de vous soumettre s'attaquait précisément au point à la fois le plus pauvre comme observation, le plus disputé comme question de principe et le plus important comme conséquences. Je m'attendais donc à la controverse, et je suis heureux de constater qu'elle ne m'a pas fait défaut. Deux de nos collègues ont entrepris, dans des genres différents, la réfutation de mon mémoire; quelques amateurs étrangers qu'intéresse la question ont bien voulu, sur ma demande, me faire également part de leurs idées. Je tiens à examiner ici non pas une à une, mais l'ensemble des observations ou objections qui ont été produites. Cependant je ne voudrais ni abuser de vos instants ni lasser votre patience. L'objet discuté n'est pas une récréation de l'esprit; il ne peut captiver l'attention que par courtes périodes et à des intervalles éloignés. Ce n'est donc que quand le programme de nos réunions laissera quelques moments libres que je solliciterai l'honneur d'être entendu.

J'ai quelque raison pour déclarer que je ne m'attacherai qu'au fond même du débat, qui est parfaitement circonscrit, sans y faire entrer la question de forme qui varie selon la nature, le tempérament et les habitudes de chaque acteur. Je n'ignore pas que la courtoisie dans l'expression est loin de diminuer la valeur des arguments invoqués; mais dans nos soirées intimes, c'est peut-être le cas d'être indulgent pour une certaine crânerie dans les allures, et de ne pas s'effaroucher trop pour quelques mots qui ne seraient pas en très-bonne intelligence avec les usages. C'est sous le bénéfice de cette réserve que j'aborde mon sujet.

De la lecture des divers documents qui ont passé sous vos yeux, il ressort quelques réflexions générales qui marquent le début de cette nouvelle causerie. Ainsi :

1° J'avais la pensée d'avoir examiné tous les arguments sérieux invoqués par les partisans du feu central. Il paraît que je me suis fait illusion, car M. Brault écrit quelque part que j'ai discuté *quelques-uns* de ces arguments. Cette restriction annonce expressément que j'en ai passé sous silence le plus grand nombre. Je m'attendais à leur apparition. Il n'en a pas été ainsi. Je le regrette d'autant plus vivement que, d'une part, tout ce que j'ai lu dans les nombreux ouvrages sur la matière rentre plus ou moins directement dans les divisions générales que j'ai exposées, et que, de l'autre, les témoignages que M. Brault semble tenir en réserve pourraient peut-être ajouter quelques éléments dans un sens ou dans l'autre pour asseoir une conviction. Toutefois, et jusqu'à plus ample informé, il m'est permis de persister dans la pen-

sée que j'ai tenu compte de toutes les hypothèses serieuses et envisagé tous les faits de quelque valeur, autant du moins que le comporte le cadre de nos conversations.

2° Je faisais remarquer, dans mon premier travail, que le solide règne sur toute la surface de notre sphère; qu'il se montre partout et toujours dans toutes les excavations naturelles et artificielles, que, dès lors, on restait dans les lois de la logique la plus rigoureuse en proclamant comme conséquence, et sans autre considération, qu'il en doit être de même pour toute la longueur du rayon terrestre. Si, contrairement à ce que nous voyons, à ce que nous touchons, à ce que nous constatons à toutes les profondeurs connues, on vient nous enseigner que le centre est un liquide en feu, il faut nécessairement appuyer cette assertion par des preuves irréfutables. En d'autres termes, il n'y a pas à faire appel au moindre effort de l'esprit en faveur du solide puisqu'il est partout; tandis qu'il nous faut une démonstration en bonne forme pour faire admettre la mer ignée non-seulement parce qu'elle ne se trahit nulle part, mais encore parce qu'ordinairement le liquide se tient sur le solide et que cet ordre, sauf quelques cas exceptionnels, n'est jamais interverti. Il m'a semblé que la dissertation de M. Brault s'écartait sensiblement de ce point de vue. Je n'ai pas su y découvrir le désir d'apporter de nouvelles preuves justifiant sa foi au feu central; mais je dois rendre à notre collègue cette justice qu'il a témoigné d'une bonne volonté peu commune à critiquer mes raisonnements. Rien n'a trouvé grâce devant ses scrupules. Toutes mes déductions lui

paraissent reposer sur des hérésies. A chaque phrase, il m'avertit que j'ai fait fausse route ou méconnu de simples notions scientifiques. Il pousse même si loin sa charitable sollicitude qu'il m'impute à défaut l'orthographe d'un nom propre que j'ai dû conserver par respect pour l'auteur qui le rappelle. En résumé, mon mémoire ne serait qu'une série d'opinions surannées, de fausses doctrines, d'erreurs manifestes, et pour tout dire un manque d'égard au bon sens et à la raison. Je demande à M. Brault la permission de ne pas souscrire d'emblée à son appréciation. Je conserve même l'espoir de le ramener sinon à quelque indulgence, du moins à une sévérité plus mesurée.

3° M. de Cossigny, dans une remarquable étude exclusivement circonscrite à la géologie, a développé une série de faits, de phénomènes qui trouvent une interprétation jusqu'à un certain point satisfaisante dans l'hypothèse du feu central. Ce n'est pas à proprement parler une critique de mon mémoire, c'est un faisceau d'observations, de phénomènes en faveur de la thèse que je combats. Je consacrerai à la revue de cette étude toute l'attention qu'elle mérite.

Je suis donc amené à diviser cette réponse en deux parties très-distinctes, l'une ayant pour objet la discussion des critiques de M. Brault, et l'autre spécialement réservée à l'examen du travail de M. de Cossigny.

Ire PARTIE

DISCUSSION DES CRITIQUES DE M. BRAULT

Pour tout ce qui concerne les hypothèses, M. Brault s'est contenté d'annoter les paragraphes de mon mémoire. Cette façon de procéder est plus expéditive et ne perd rien en clarté pour tous ceux qui ont le manuscrit sous les yeux. Il n'en est plus de même pour ceux qui en écoutent la lecture. En outre, ces annotations, tout en satisfaisant parfaitement au but que l'on se propose, laissent entre elles un certain décousu qui ne se prête pas facilement à une réponse d'ensemble. Je m'efforcerai de surmonter cette difficulté en réunissant par groupes ou chapitres les objections de même nature ou contre le même ordre d'idées. Afin de ne pas fatiguer l'attention et de la maintenir sur le véritable sujet, j'ai détaché de cette réponse les quelques démonstrations techniques auxquelles j'ai eu recours et les observations de détails qui peuvent, sans nuire à la discussion, être passées sous silence. Je les ai fait figurer au bas des pages sous forme de notes.

LA TERRE CONSIDÉRÉE COMME UNE FRACTION DU SOLEIL

Théorie de Laplace. — Hypothèse de Zimmermann.

La théorie de Laplace et l'hypothèse de Zimmermann ne sont réellement qu'une seule et même explication de la formation des mondes. L'un considère la matière

dont se compose le système planétaire à l'état de nébuleuse tournant autour d'un axe et douée d'une température excessive. L'autre remonte à l'état atomique et fait également tourner l'ensemble autour d'un centre sans nous fixer sur la température du chaos. La nébuleuse du premier se refroidit, se resserre et augmente la vitesse de son mouvement de rotation ; la sphère du second se condense par l'attraction, s'échauffe au contraire en se resserrant et accélère aussi sa vitesse de rotation. L'un et l'autre nous présentent une série de disques qui, en vertu de la rupture d'équilibre entre les forces centripète et centrifuge, se détachent successivement de l'équateur pour former les planètes, qui elles-mêmes, à l'exemple de leur auteur, procréent de la même manière des planètes de second ordre appelées satellites. Telle est la théorie à laquelle l'illustre Laplace a donné son nom.

Présentée clairement, dans un style élégant et imagé, cette théorie séduit l'esprit ; l'imagination aime à se figurer ce globe incommensurable lançant dans l'espace le frai des mondes ; la pensée grandissant voit le soleil et tout son cortége emportés, comme une simple planète, autour d'un autre centre solaire plus puissant encore et perdu dans les profondeurs de l'espace, lequel tournerait de même autour d'un autre, et ainsi de suite indéfiniment. Si l'on considère que les mouvements des astres que nous connaissons ne sont pas trop rebelles à l'inflexible langage du calcul basé sur ces données, on comprendra la faveur qui s'attache à cette théorie et le culte dont elle doit être l'objet. Aussi on ne tolère guère de contradiction ; le moindre signe d'incrédulité n'est pas permis,

et il devient une faute chez un pauvre hère dont la raison mal disciplinée ne se plie pas à toutes les conséquences de cette brillante conception (1).

J'avais signalé quelques points qui me paraissaient en contradiction avec les notions connues ; entre autres, j'émettais cette réflexion bien naturelle que puisque le soleil était un corps opaque, non embrasé, il n'avait pu, abstraction faite de toutes autres impossibilités, donner naissance à un globe en ignition.

On m'a répondu que si le noyau central était opaque, la photosphère, par une démonstration sans réplique de l'analyse spectrale, était incandescente et qu'il n'en fallait pas davantage pour justifier la fusion terrestre. Cette explication, malgré tous ses éléments lumineux, loin de produire la moindre lueur dans mon entendement, y ajoute au contraire de nouvelles ténèbres.

Car : 1° le centre étant opaque et le pourtour en feu, il en résulte que pour le soleil le refroidissement s'opère du centre à la circonférence, tandis que pour la terre il suivrait une marche inverse et irait de la circonférence au centre. Je ne trouve pas de conciliation possible entre ces deux faits et la supposition que la terre émane du soleil.

2° Si la terre est une portion de la photosphère, je ne puis pas découvrir la propriété sous l'action de laquelle la terre s'est refroidie, condensée et solidifiée alors que

(1) Et pourtant Laplace lui-même n'acceptait cette théorie qu'avec défiance.

la photosphère reste constamment à l'état d'incandescence et paraît échapper à tout refroidissement, à toute condensation.

Au sujet de l'incandescence égale et perpétuelle de la photosphère, notre collègue, sans se prononcer, se borne à opposer les observations suivantes : « Jamais personne n'a prétendu que cette combustion serait perpétuellement égale; le mathématicien Poisson, partant de cette supposition que la température du soleil était de 8 millions de degrés (1), a calculé que dans trois quatrillions d'années cette température serait égale à 0°. » Enfin il ajoute que divers astronomes et physiciens ont admis que la température énorme du soleil était entretenue par la chute de corps aérolithiques. Arrêtons-nous un moment sur ces raisons.

Depuis l'origine des observations humaines, on n'a pas constaté la moindre diminution à l'état de l'incandescence solaire. Je suis donc autorisé à dire que cette incandescence est *égale* et *perpétuelle*. C'est un fait qui emporte avec lui la conséquence que j'en déduis. Dire qu'il n'en sera pas toujours ainsi, c'est exactement comme si l'on soutenait que la terre ne tournera pas toujours. C'est gratuitement émettre une négation sans

(1) Un pareil chiffre est en dehors de notre perception et personne n'y a ajouté la moindre créance. Arago s'en préoccupait fort peu puisqu'il disait: « Si l'on me posait simplement cette question: Le soleil est-il habité? je répondrais que je n'en sais rien. Mais qu'on me demande si le soleil peut être habité par des êtres organisés d'une manière analogue à ceux qui peuplent notre globe, et je n'hésiterai pas à faire une réponse affirmative.

valeur. Quant aux essais de calculs faits sur ce point, ce n'a été qu'un jeu d'un célèbre mathématicien, et jamais ces sortes de spéculations n'ont été prises au sérieux. Faut-il parler des aérolithes comme moyen de chauffage imaginé par certains savants ? Quant on réfléchit qu'il y a des siècles de siècles que ce foyer suprême s'entretient ainsi, on se demande vainement d'où vient cette quantité incommensurable de ce nouveau combustible et où vont les cendres de cette effrayante combustion. Je confesse que devant de semblables arguments, je resterai un incrédule incorrigible.

3° Les résultats de l'analyse spectrale ne me paraissent pas comporter de conclusions certaines. J'ai eu constamment l'idée que les raies du spectre étaient les indices des diverses substances qui se trouvent dans toute la longueur du rayon examiné depuis le foyer jusqu'au prisme décomposant. Le physicien Janssen, qui a fait de cet objet une étude spéciale, a déjà constaté dans le rayon solaire un grand nombre de raies telluriques. Aujourd'hui on redouble d'essais pour tâcher de reconnaître quel est dans le spectre ce qui est dû à l'atmosphère terrestre et ce qui doit définitivement être attribué au soleil. Le même astronome, à propos de l'éclipse du 8 mars 1867, écrivait à M. Faye une lettre où se lit cette déclaration : « Ceci nous montre que la production des raies solaires n'est point due à une atmosphère telle que la concevait M. Kirchhoff ; car *l'existence* de celle-ci entraînerait une différence dans l'intensité des raies solaires pour le bord et le centre de l'astre, ce qui n'est pas. » En raison de ce désaccord dans les observations, j'avais cru prudent de ne pas

invoquer ces nouvelles expériences, et je suis encore dans le même sentiment.

Pour cette circonspection, notre collègue me gratifie d'un retard de dix années. Mon intention n'est point de protester contre cette appréciation. Si même nous pouvions faire un pas de plus vers la vérité, je porterais volontiers à vingt années le chiffre de mon arriéré. C'est précisément en raison de ce retard bien et dûment constaté que je demande des lumières aux mortels heureux qui ont le privilége d'être en avance. Je reviens donc à la théorie de Laplace contre laquelle je vais formuler de nouveaux scrupules.

Je ne commettrai pas l'indiscrétion de demander pourquoi la nébuleuse, origine de notre système, avait pu accaparer une aussi prodigieuse quantité de calorique pour s'en débarrasser ensuite, ni où va ce calorique qui abandonne ainsi sans raison connue une place qui paraissait si bien lui convenir. Je borne mes réflexions aux conséquences directes du système exposé.

OBJECTIONS TIRÉES DES MOUVEMENTS DES ASTRES

Puisque les planètes se sont détachées successivement de l'équateur solaire, elles doivent être toutes sur le plan de cet équateur. Si l'on suppose au soleil un mouvement conique analogue à celui de la terre, les plans des orbites planétaires devront, par rapport à l'écliptique terrestre pris pour terme de comparaison,

suivre une loi uniforme d'inclinaison depuis la planète la plus éloignée, la première qui s'est détachée de la masse centrale, jusqu'à la plus rapprochée, le dernier enfant du père commun des astres. En outre, les mouvements de translation et de rotation devront s'opérer tous dans le même sens, celui de la rotation du soleil. Une seule contradiction à ces lois de la mécanique rationnelle renverserait tout l'édifice et anéantirait la théorie.

Ce que je dis ici des planètes en fonction du centre solaire, s'applique mot pour mot aux satellites par rapport aux planètes génératrices.

Or, d'une part, l'inclinaison des plans orbitaires ne suit aucune gradation, aucune règle, aucune loi. De plus, nous trouvons Uranus qui, contrairement à tout le système, tourne d'orient en occident. Les satellites des planètes sont non moins déréglés dans leurs mouvements respectifs et relatifs que les planètes elles-mêmes. Celles d'Uranus méconnaissent tellement la bonne harmonie qu'elles s'oublient au point d'opérer leurs révolutions dans des plans à peu près perpendiculaires à l'équateur de la planète prétendue génératrice. Il faut donc ou abandonner la théorie, ou considérer l'astre Uranus comme un intrus qui ne figure ici que par suite d'une erreur des puissances de la nature.

OBJECTION DÉDUITE DE LA DENSITÉ DES ASTRES

La densité de la masse solaire étant représentée

par 1, il est certain que cette moyenne correspond à plusieurs unités pour le centre et à une fraction pour la photosphère, fraction d'autant plus petite que la distance au centre est plus grande. D'où il suit invinciblement que la densité des planètes devra aller en augmentant depuis la plus éloignée jusqu'à la plus rapprochée. Toutefois, il est bien évident que jamais cette densité ne devra dépasser celle de la masse créatrice. Ces déductions sont logiques, rationnelles, et je n'imagine pas qu'elles soient l'objet de la moindre contestation. La réalité cependant leur donne le plus formel démenti. En effet, la densité solaire étant 1, nous trouvons pour les densités approximatives des diverses autres planètes, en suivant l'ordre de leur éloignement :

Mercure	6,00
Vénus	3,90
Terre	4,00
Mars	3,85
Jupiter	0,95
Saturne	0,65
Uranus	0,65
Neptune	0,95

J'ai la meilleure volonté de croire, mais je ne me reconnais pas assez de souplesse pour admettre qu'un corps dont la densité moyenne est de 1, puisse engendrer au moyen des fractions les plus ténues de son atmosphère des corps dont la densité est de 6 pour les uns et de 0,65 pour les autres. Cela dépasse mon entendement.

OBJECTION DÉDUITE DE LA COMPOSITION DES ASTRES

Si les astres provenaient de la photosphère, on devrait retrouver dans cette mine universelle tous les éléments qui entrent dans les planètes qui en résultent. Mais on vient nous affirmer, de par l'analyse spectrale, que l'or, l'argent, le mercure, l'aluminium, etc., qui existent dans la terre, sont absents de la photosphère. Assurément, je peux en conclure que la terre n'a jamais fait partie de la photosphère.

Sans pousser plus loin mes investigations, je me crois en droit de déclarer, malgré tout le respect qu'impose le génie de Laplace, que sa théorie de la formation des corps célestes n'est point admissible.

HYPOTHÈSE DE L'EMBRASEMENT TERRESTRE PAR LA RENCONTRE D'UNE COMÈTE

Cette hypothèse, me dit-on, est abandonnée. Je prends acte de la déclaration et je ne fatiguerai pas davantage la Société en prolongeant une discussion devenue sans

THÉORÈME. — Si un point matériel doué d'une force initiale constante est en mouvement autour d'un centre d'attraction qui l'attire en raison inverse du carré de la distance, ce point atteindra une circonférence fixe qu'il suivra perpétuellement.

Pour démontrer ce théorème, je rappellerai :

1° Que la courbe décrite par un point ainsi sollicité est une courbe plane ;

2° Que, dans le mouvement, le rayon vecteur engendre des aires proportionnelles aux temps;

objet. Seulement, pour éclaircir quelques points disputés par M. Brault, j'insère sous ces pages des essais de démonstrations élémentaires de deux propositions qui ne manquent pas d'importance : l'une portant que l'orbite théorique de chaque astre devrait être une circon-

3° Que la force centrifuge en un point quelconque de la trajectoire est égale au carré de la vitesse divisé par la distance du point considéré au centre attractif.

Cela posé, envisageons une position quelconque m du point en mouvement. Quelles que soient les influences qui sollicitent ce point, il est clair qu'en dehors du mouvement résultant de la force initiale, nous pouvons les ramener à deux éléments uniques, tous deux appliqués sur le rayon qui joint le point m au centre c. L'un de ces élements, que je représente par F, attire le mobile vers le centre, et l'autre, que je désigne par f, tend au contraire à l'en éloigner. Or, ces deux forces ne peuvent avoir, l'une à l'égard de l'autre, que l'une des trois dispositions suivantes :

$$1°\ f=F; \qquad 2°\ f>F, \qquad \text{et} \qquad 3°\ f<F.$$

Examinons successivement ces trois situations :

1° Si $f = F$, les deux forces se feront équilibre, et, comme aucune force étrangère ne vient troubler cette condition, il en résulte que le mobile se tiendra toujours à la même distance du centre, c'est-à-dire qu'il se mouvra perpétuellement sur la circonférence dont r est le rayon, r représentant la distance du point m au centre c.

2° Supposons $f > F$ et posons $f = F + h$, h étant une quantité positive plus grande que o. Puisque la force qui tend à éloigner le point est plus grande que celle qui l'attire, il s'ensuit nécessairement que dans son mouvement le mobile, du moins pendant une certaine période de temps, s'éloignera réellement du centre c. Considérons donc un second point m' de la trajectoire pris dans cette période d'éloignement. La distance $m'c$ est plus grande que r, et nous pouvons écrire $m'c = r + y$, y étant une quantité positive plus grande que o. Nous allons déterminer pour ce serond point m', les quantités f' et F' analogues à f et F pour le point m.

Si nous désignons par v et v' les vitesses du mobile, dans les positions m et m', nous aurons :

$$f = \frac{v^2}{r}, \quad f' = \frac{v'^2}{r+y} \qquad (1).$$

férence parfaite, et l'autre, que deux astres ne peuvent jamais se rencontrer.

Dans cette dernière, j'ai à dessein négligé les comètes. Je tiens à en faire l'objet d'une mention spéciale.

Les vitesses sont les chemins parcourus par le mobile dans l'unité de temps. Et puisque la position m' peut être rapprochée autant que l'on voudra de m, il en résulte que ces chemins sont des arcs infiniment petits qui à l'unité sont des arcs de circonférence. Conséquemment, les aires décrites par le rayon vecteur seront, pour la position

$$m = \frac{v\,r}{2}$$

Idem.

$$m' = \frac{v'(r+y)}{2}$$

Ces aires étant égales nous en déduisons:

$$v\,r = v'(r+y), \quad v = \frac{v'(r+y)}{r} \tag{2}$$

Des égalités (1) et (2) on tire:

$$\frac{f}{f'} = \frac{(r+y)^3}{r}\, f' = f\left(\frac{r}{r+y}\right)^3 \tag{3}$$

Les forces attractives F et F' étant en raison inverse des carrés des rayons fournissent :

$$\frac{F}{F'} = \left(\frac{r+y}{r}\right)^2 F' = F\left(\frac{r}{r+y}\right)^2 \tag{4}$$

Les quantités $\left(\frac{r}{r+y}\right)^3$ et $\left(\frac{r}{r+y}\right)^2$ sont moindres que l'unité, donc $f' < f$ et $F < F$.

Conséquemment, en passant de m à m', les deux forces diminuent. Apprécions ces diminutions. En combinant les égalités précédentes on tire :

$$f' - F' = F'\left\{\frac{r}{r+y} - 1\right\} + h\left(\frac{r}{r+y}\right)$$

Il est visible que $F'\left\{\frac{r}{r+y} - 1\right\} < o$ et $h\left(\frac{r}{r+y}\right) < h$

Donc $f' - F' < h$;

Mais $f - F = h$.

Donc de m à m' non-seulement les deux forces ont diminué, mais leur différence a également diminué.

Il résulte de là qu'après un certain temps cette différence s'annulera et les deux forces f et F deviendront parfaitement égales.

Il faut le dire, les comètes sont de véritables insurgés célestes ; elles semblent se jouer des efforts et des spéculations des humains. Les unes apparaissent soudainement dans toute leur splendeur, à un point du ciel où, la veille, on n'apercevait rien ; d'autres, en véritables camé-

Pour préciser le moment où cette égalité régnera, il suffit de poser $F\left(\frac{r}{r+y}\right)^3 = F\left(\frac{r}{r+y}\right)^3 + h\left(\frac{r}{r+y}\right)^3$

qui donne $y = \frac{h\,r}{F}$

Nous pouvons donc affirmer que dès que le rayon vecteur aura pris un accroissement égal à $\frac{h\,r}{F}$, les deux forces f et F' seront égales et le mobile parcourra indéfiniment la circonférence de rayon $r + \frac{h\,r}{F}$.

Par les mêmes raisonnements, on démontrerait que si au point m, F dépasse f, la différence, à mesure que le mobile se rapprochera du centre, ira s'amoindrissant jusqu'au moment où le rayon vecteur aura atteint la longueur $r - \frac{h\,r}{F}$, auquel cas les deux forces seront égales.

D'où il suit que tout corps doué d'une force initiale constante et sollicité vers un centre par une force variant en raison inverse du carré de la distance est amené à parcourir indéfiniment une circonférence déterminée.

Cette conclusion n'est pas d'accord avec les enseignements de la mécanique céleste, qui nous apprennent qu'un corps ainsi sollicité doit décrire une ellipse dont le centre attirant occupe un des foyers. Les formules données par Newton, Laplace, Résal, représentent bien réellement une section conique qui devient une ellipse, une parabole ou une hyperbole, selon l'intensité de la force initiale par rapport au rayon vecteur du point de départ. La direction de cette force initiale n'a aucune influence sur la nature de la courbe.

Je le répète, ces formules ne me paraissent pas devoir donner lieu à la moindre critique, et, d'un autre côté, je ne vois pas en quoi la démonstration précédente puisse être attaquée. La démonstration de M. Brault, qui arrive à la même conclusion, est moins générale. On pourrait, en outre, lui reprocher que, pour passer d'une orbite à une autre, le corps ne décrit pas un arc de cercle, mais une espèce de spirale à laquelle les calculs indiqués ne sont pas applicables.

léons, changent journellement leur apparence : aujourd'hui elles ont une queue d'une modeste longueur de 60 millions de lieues ; demain la queue aura disparu pour faire place à une chevelure, à une barbe, qui se changera le lendemain en casque lequel peu après dégé-

J'appuierai, du reste, cette conclusion à l'orbite circulaire par une autre considération plus saisissante encore.

c étant le centre d'attraction, c'est-à-dire un des foyers de l'ellipse suivie par un corps, considérons les deux positions *m* et *m'* du corps, aux deux extrémités de la perpendiculaire élevée en *c* sur le grand-axe *o o* de l'ellipse ; les flèches indiquent le sens du mouvement. Il est manifeste qu'en ces deux points, toutes les forces qui sollicitent le mobile sont identiques. Cependant, en vertu de la loi des aires, puisqu'il y a réellement ellipse à partir de *m*, la vitesse augmente, tandis qu'elle diminue à partir de *m'*. C'est là un fait indéniable qui ne peut s'expliquer que par l'intervention de forces étrangères telles, par exemple, que les attractions d'autres corps. Et, en réalité, un astre quelconque est non-seulement soumis à l'attraction du soleil, mais encore à l'influence de tous les autres corps du même système. C'est la réunion de toutes ces influences qui donne comme résultante une trajectoire qui diffère de la circonférence théorique.

THÉORÈME. — *Deux corps célestes ne peuvent pas se rencontrer.* — Cette proposition constitue une véritable théorie dont l'importance capitale dans la discussion qui nous occupe n'échappera pas aux moins clairvoyants. On me pardonnera une certaine abondance dans les développements en faveur des conséquences que cette proposition comporte.

De l'ensemble de nos connaissances, il résulte d'une manière à peu près certaine que l'espace est peuplé d'une infinité de mondes composés chacun d'un centre d'attraction autour duquel gravitent d'autres corps appelés planètes, qui elles-mêmes servent de centres d'attraction à d'aures astres portant le nom générique de satellites

L'esprit ne répugne pas à concevoir que ces satellites pourraient retenir dans leur sphère d'attraction d'autres corps qui seraient des satellites du deuxième degré. De même, en étendant la conception, rien ne prouve que le soleil avec tout son cortége n'est pas lui-même, ainsi que je l'ai déjà dit, un satellite d'un autre centre plus

nérera en balai ; quelques-unes ont une marche vertigineuse, d'autres se promènent tranquillement avec une vitesse de 5^m par seconde seulement. Ici, une comète nous flagelle de son balai sans que nous nous en apercevions ; ailleurs, c'est un noyau qui hape au passage les

incommensurable encore, caché à nos appréciations, mais que l'intelligence n'éprouve aucune peine à se représenter.

Sans m'arrêter à ces considérations transcendantes, je bornerai l'objet de la discussion à l'univers dont nous fasions partie et aux limites duquel je vais chercher à donner un sens déterminé.

Le principe de l'attraction une fois admis, et tel que nous le comprenons, constitue pour chaque astre en général et pour le soleil en particulier une force qui rayonne dans tous les sens et qui, malgré une diminution progressive à mesure de l'éloignement, s'étend indéfiniment dans toutes les directions. Sans doute, à une distance infiniment grande, l'action de cette force sera infiniment petite. Néanmoins, nous ne pouvons concevoir un point de l'espace, si éloigné qu'il soit dans les profondeurs du ciel, où cette force puisse être nulle.

Ce rayonnement indéfini rencontre, croise et pénètre les rayonnements en nombre infini des autres univers. Il en résulte que, sur chaque rayon, il y a un point où la force attractive du soleil fait équilibre à la résultante de toutes les autres attractions qui se réunissent au même point. En supposant une surface imaginaire conduite par tous ces points d'équibre, on obtiendrait la limite exacte que l'intelligence attribue à l'univers.

Chaque planète, chaque satellite a des bornes analogues.

Ces préliminaires établis, nous ne pouvons concevoir dans l'espace un corps quelconque, à part les centres solaires, qui ne soit soumis à l'influence d'un centre d'attraction. Chacun de ces corps, dans l'échelle de notre savoir, doit décrire l'orbite déterminé par la force initiale dont il est doué et par l'attraction du système auquel il se rattache. Nous savons que cet orbite est un cercle fixe qui dégénère en ellipse par les attractions des autres corps célestes. Si la vitesse initiale du corps considéré est très-grande et sa masse considérable, sa trajectoire sera à une grande distance du centre. Mais il ne pourra jamais sortir de la sphère d'attraction de ce centre, puisqu'il entrerait dans une autre sphère qui le repousserait comme la précédente. Nous pouvons donc déjà retenir

satellites de Jupiter qui ne paraissent pas être incommodés de cet engloutissement. Plus loin, c'est une comète qui se dédoublera, et les deux parties marcheront ensuite côte à côte en s'éloignant peu à peu comme pour protester contre l'attraction ; puis, après quelques révolu-

cette vérité que tout corps d'un système solaire ne peut passer dans un autre système.

Ce premier point établi, la question se circonscrit aux astres du même système. Voyons s'ils peuvent se toucher. Et d'abord il n'y a pas la moindre crainte à conserver à l'égard de deux astres tels que le grand axe de l'orbite de l'un est moindre que le plus petit de l'autre. Par exemple, entre Mercure et Neptune, pas de rencontre possible, c'est là un second point indiscutable. L'admissibilité d'un choc ne peut être invoquée que pour les corps dont les orbites peuvent se croiser. Si A et B sont dans ce cas, nous pouvons en inférer que, pour le point de jonction des deux orbites, ces deux corps auront le même rayon vecteur. Représentons par m, v et m' v' les masses et les vitesses respectives de ces deux corps, les forces centrales en action seront :

centrifuges $\begin{cases} A = \frac{m v^2}{r} \\ B = \frac{m' v'^2}{r} \end{cases}$, centripètes $\begin{cases} A = \frac{m}{r^2} \\ B = \frac{m'}{r^2} \end{cases}$

Dans le théorème précédent nous avons vu que, d'après les lois de la gravitation, la force centripète et la force centrifuge se font constamment équilibre sur un même corps. Nous pouvons donc écrire :

$$\frac{m v^2}{m' v'^2} = \frac{m}{m'} \quad \text{d'où } v = v'$$

Ainsi, théoriquement, si les trajectoires de deux astres se croisent en un point, on peut affirmer qu'à ce point les deux corps ont la même vitesse. Cette égalité mathématique est troublée par diverses autres influences étrangères. Néanmoins, la perturbation effective se maintient dans d'étroites limites, ainsi qu'en témoignent les orbites de toutes les planètes que nous connaissons.

Revenons donc aux expressions

$$\frac{m v^2}{r} \text{ et } \frac{m' v'^2}{r}$$

tions et comme dernière insulte à nos lois, elle disparaît sans donner de ses nouvelles. En un mot, tout est étrange, incohérent, presque fantastique dans ces corps. Aussi à quelle incroyable diversité d'opinions ont-ils donné lieu parmi les astronomes ! Tandis que les uns,

qui représentent les forces centrifuges des deux corps à leur point supposé de jonction et dans lesquelles v et v' sont des quantités égales ou très-peu différentes. Examinons les circonstances qui peuvent se présenter.

1° Si $m = m'$, les deux corps auront la même masse et la même vitesse ; ils opéreront donc leurs révolutions respectives dans le même temps, leurs trajectoires se couperont perpétuellement au même endroit et ils continueront à se mouvoir ainsi éternellement sans jamais pouvoir se rencontrer. Du reste, on comprend très-bien que du moment que deux corps suivent une marche déterminée autour d'un centre, avec la même vitesse, s'ils ne se sont pas rencontrés dans leur première révolution, ils ne se rencontreront jamais.

2° Si $m > m'$, dès que les corps entreront réciproquement dans leurs sphères d'attraction, le mobile A qui a la plus grande masse attirera davantage le mobile B qui, quelle que soit la direction de son mouvement par rapport à A, tournera autour de ce dernier, en deviendra le satellite. Mais dans cette nouvelle évolution B ne pourra jamais se heurter, parce qu'en se rapprochant de A la force centrifuge de B augmente suivant une progression rapidement croissante qui, ainsi que nous l'avons vu au théorème précédent, finit par faire équilibre à la force d'attraction, si grande que soit l'intensité qu'on lui prête.

Il est certain que ce nouveau satellite modifierait profondément la course de A, soit dans les détails, soit même dans l'ensemble. Mais nous n'avons pas à envisager ces circonstances : il suffit pour nous de nous assurer qu'une rencontre est contraire aux lois de la gravitation, et nous croyons que le raisonnement qui précède est de nature à dissiper les doutes.

Il serait du reste inutile d'insister davantage sur ce point, puisque la critique à laquelle je réponds a déjà produit une démonstration en règle de cette impossibilité.

Au surplus, à ne considérer les choses que sous les enseigne-

comme Grégory, Maupertuis et Laplace, prédisent des effets désastreux dans la rencontre d'une comète, les autres, entre lesquels on compte Newton, Herschell, Arago, Faye, nous rassurent complétement sur les conséquences d'une pareille rencontre. Newton pense qu'une comète sans noyau, grande comme d'ici à Saturne, tiendrait dans un dé à coudre, si elle était condensée au degré de l'air atmosphérique. Herschell avance que la queue d'une comète pourrait bien ne peser que quelques onces. Arago s'étonne que Bacon ait pu dire que les comètes ont quelque action sur l'ensemble général des choses. M. Faye déclare que les comètes, noyau et queue, ne sont ni solides, ni liquides, ni gazeux. « A quel état physique, se demande-t-il, faut-il donc rapporter la matière de ces astres singuliers? » Nous l'ignorons complétement.

Dans ses réflexions sur la théorie des comètes, M. Roche déclare que « l'étude analytique de la figure des comètes amènerait à préférer, pour l'explication des

ments de la science, nous devons admettre que les corps existent depuis toute l'éternité et qu'il ne s'en crée pas de nouveaux dans l'espace. Chacun de ces corps a donc sa marche normale tracée depuis toujours. Toutes les déviations aux conséquences théoriques, toutes les perturbations aux régularités mathématiques, en un mot toutes les circonstances qui peuvent caractériser soit chaque orbite en particulier, soit l'ensemble du mouvement général, ont dû se produire un nombre infini de fois ; elles font partie intégrante du système et ne peuvent en être séparées. Toutes les jonctions, toutes les juxta-positions ont dû être un fait accompli dès toute éternité. Je crois donc, ainsi que je l'avançais, qu'une rencontre de deux astres, aujourd'hui ou à une autre époque, serait la négation de la gravitation et le renversement des lois du mouvement.

phénomènes, l'hypothèse de la *force répulsive.* » Bon nombre d'astronomes, Olbers, Bessel, Maedler, etc., émettent la même opinion.

Si donc la nature des comètes nous est cachée, un voile non moins épais nous dérobe également l'explication des mouvements et des phénomènes qui s'y rattachent. L'idée que les comètes ne sont que des apparences, des effets lumineux, des jeux d'électricité, ne pourrait pas être sérieusement révoquée. J'avais donc raison d'annoncer dans mon mémoire que, sur ce point, nos connaissances ne sont pas suffisantes pour en déduire des appréciations exactes.

Notre collègue arrive du reste à la même conclusion quoique différemment formulée. Il proclame son incompétence et regrette que le même scrupule ne m'ait pas arrêté. Cet appel à la modestie me touche ; mais en rapportant les observations et les opinions des maîtres sur la matière, en les discutant même, je ne fais qu'user du droit de conversation. Et en confessant l'insuffisance de mes connaissances, comme dernière réflexion, je ne croyais pas avoir franchi les limites de la plus rigoureuse circonspection. Si, d'autre part, nos entretiens ne doivent rouler que sur des choses pertinemment connues, nous n'aurions qu'à observer le silence le plus complet sur la question du feu central ; car, à cet égard, je puis dire, sans crainte d'être démenti, que nous avons tous la même incompétence. Néanmoins, la recherche du vrai est toujours permise ; la controverse est de droit naturel et rentre dans cette loi philosophique que du choc des opinions jaillit la lumière. C'est sous la pro-

tection de cette maxime que je poursuis la justification de mes idées.

AÉROLITHES

Si les comètes ne prêtent aucun point d'appui à nos spéculations, il est un autre genre de corps qui se soumettent à nos études directes et qui, dit-on, par leur composition, leur nature et leur marche, témoignent de leur origine céleste : ce sont les aérolithes. On calcule qu'en moyenne il y a six cents chutes par année ; d'où ressort, pour beaucoup de savants, la preuve que deux astres peuvent se rencontrer.

Pendant longtemps ces pluies de bolides n'ont rencontré qu'une complète incrédulité parmi les astronomes. Ces astéroïdes sortaient alors des cadres de la science. Mais il a fallu se rendre à l'évidence, et naturellement on leur attribua les espaces éthérés pour patrie. Cette explication s'imposait de prime-abord à l'esprit, de même que pendant des siècles on accorda au soleil un mouvement de rotation autour de la terre. Cependant, un examen plus attentif, des études plus suivies et des observations plus complètes suscitèrent, contre cette explication, des objections sérieuses. On compte déjà un certain nombre d'hommes marquants qui ne souscrivent pas à l'hypothèse cosmique des bolides. Bien que cette question n'ait qu'un rapport indirect avec le feu central, elle n'en est pas moins fort intéressante, et nous ne croyons pas dépasser les bornes de cette causerie en nous y arrêtant quelques instants.

EXPLICATION ATMOSPHÉRIQUE

Le poids et la composition des aérolithes sont les principaux caractères invoqués en faveur d'une origine extra-terrestre. Mais des expérimentateurs habiles sont déjà parvenus à composer des corps d'apparence, de poids et de sonorité entièrement semblables à ceux des météorites. Dans la séance de l'Académie des sciences du 1er mai dernier, il a été donné lecture d'une note de M. Stanislas Meunier sur la reproduction d'une météorite au moyen d'une roche terrestre. La ressemblance physique est si parfaite que l'œil le plus exercé ne saurait découvrir la plus petite différence. N'était le nickel qui manque à la production artificielle, la composition chimique serait également identique.

Ainsi, les signes, les caractères, les propriétés qui plaçaient les pierres tombées du ciel en dehors des corps de notre terre disparaissent successivement par des opérations plus minutieuses, et tendent à s'évanouir par des études et des expériences plus complètes. On sait aujourd'hui que tous les éléments qui composent ces corps sont terrestres. On peut même, par des moyens terrestres, constituer leur état moléculaire. Il est donc rationnel d'en conclure que ces corps sont essentiellement terrestres.

Si, d'autre part, nous interrogeons les météorologues et les physiciens, ils nous répondent qu'il s'élève dans les régions supérieures de l'atmosphère, soit journellement sous forme d'infiniment petits, soit par intervalles,

pendant les cyclones, les trombes, les ouragans, etc., et sous forme de fragments plus ou moins grands, des volumes relativement considérables de toutes les matières qui composent la surface terrestre. Pour ne citer qu'une appréciation, je mentionnerai que, suivant Egen, il s'élève annuellement des usines métallurgiques de Clausthal, plus de dix millions de kilogrammes de vapeur composée d'eau, de plomb, de fer, de zinc, d'antimoine et d'arsenic. En nous rappelant l'énergie des forces qui agissent dans la contrée des nuages, l'esprit ne rencontre nulle difficulté à se présenter ces molécules solides se rapprochant, se combinant, se transformant, et finalement nous revenir sous les expressions d'astéroïdes, de bolides, de météorites, etc.; de même que les molécules de vapeurs d'eau se rapprochent, se condensent, se massent et nous sont renvoyées sous forme de pluie, de neige et de grêle.

Cette interprétation acquiert un nouveau caractère de probabilité, si l'on réfléchit que la trajectoire de ces astéroïdes si composée qu'elle soit, leur éclat si varié qu'il nous apparaisse, leur vitesse si irrégulière qu'elle se présente, n'ont rien d'incompatible avec la puissance électrique. Les effets enregistrés par la météorologie au sujet de l'électricité offrent des particularités sinon identiques, du moins analogues à toutes celles qui peuvent caractériser les bolides.

OBJECTIONS CONTRE L'HYPOTHÈSE COSMIQUE

Si maintenant, à côté de cette explication si naturelle et j'ose dire si humaine, nous plaçons l'hypothèse cos-

mique, nous nous trouverons en face d'objections sérieuses, invincibles ou contradictoires avec nos connaissances astronomiques.

La loi de la gravitation, disent les savants, règle les orbes des astres, entraîne les plus petits autour des plus grands et enchaîne les éléments du système solaire auquel nous appartenons dans des limites infranchissables. Comment concilier cette inflexible loi avec les pierres supposées descendues du ciel ? Ces pierres ne marchent donc pas réglementairement suivant la loi énoncée. Elles vaguent donc libres, sans boussole, à travers les mondes, épiant le moment favorable pour s'unir à un astre de leur choix. Si on leur refuse ce privilége, contraire au bon ordre des hautes régions, il faut nécessairement admettre qu'elles appartiennent à une sphère attractive quelconque, qu'elles étaient des satellites d'un astre déterminé. Mais si c'étaient des satellites de la terre, nous demanderons en vertu de quelle perturbation ils pourraient quitter leur éternelle trajectoire pour tomber sur le centre. Nous savons, en effet, que la marche d'un satellite terrestre est une courbe fixe qui résulte de l'action simultanée d'une impulsion initiale constante avec la force attractive du globe. Le corps enchaîné à cette courbe ne peut pas la quitter ; la force centrifuge s'oppose à une déviation intérieure et la force centripète à un écart extérieur. Conséquemment, les bolides n'ont jamais pu être des satellites de la terre.

Si nous envisageons un autre astre, le même raisonnement s'y transporte sans aucune modification. De plus, si un satellite d'une autre planète pouvait quitter sa sphère attractive pour entrer dans un rayon de l'ac-

tion terrestre, il s'approcherait de la terre jusqu'au point où les forces centrales se feraient équilibre, et alors il tournerait dans une circonférence qu'il ne quitterait plus ; il deviendrait ainsi un satellite de la terre, et non pas un projectile qui lui serait lancé par une artillerie inconnue.

Vainement dira-t-on que les météorites sont ou des astéroïdes tournant autour du soleil ou des débris d'une planète brisée par suite d'un cataclysme non dévoilé. Cette nouvelle explication ne satisfait pas mieux que la précédente ; elle aggrave même les objections que je viens de signaler. Et d'abord pour qu'une planète se brise, il faut une cause, car elle n'a pu se briser elle-même. Quel est le marteau qui pourrait produire un tel effet, sinon une autre planète plus considérable ? Mais s'il avait pu en être ainsi, la planète la plus résistante, la plus forte, celle en un mot qui serait sortie victorieuse du combat, aurait retenu à ses flancs, au moyen des chaînes de l'attraction, tous les débris de l'astre vaincu et les aurait absorbés.

Cette conséquence est indéniable ou bien la gravitation n'est qu'un vain mot. Sans revenir sur les considérations qui s'opposent à une pareille rencontre, admettons cette première impossibilité, et raisonnons dans l'hypothèse où les météorites sont ou des astéroïdes, embryons de planètes, ou des éclats d'une planète brisée, tournant autour du soleil comme tous les autres corps de notre système.

J'ai déjà établi que si ces astres infiniment petits pouvaient quitter leur trajectoire par l'influence de la terre

ils deviendraient les satellites de cette dernière, mais c'est sur un autre ordre d'idées que je me propose d'appeler l'attention.

La terre, on le sait, parcourt une obite régulière autour du soleil. Dans l'hypothèse admise, à chacun de ses tours elle engloberait quelques-uns des astéroïdes en cause. Ceux-ci ont également une marche régulière autour du même centre. L'une et les autres marchent de la sorte depuis des milliers de siècles, pour ne pas dire depuis toute éternité. Toutes les circonstances relatives et respectives de ces mouvements réguliers ont donc dû se présenter une infinité de fois ; toutes les absorptions par la terre ont donc dû être faites depuis l'origine des temps ; le chemin qu'elle décrit a donc dû être déblayé depuis toujours, et il n'est pas possible de concevoir comment aujourd'hui il reste encore des résidus sur son passage. Les chutes actuelles, si elles ne sont pas fournies par l'atmosphère, ne laissent de place qu'à l'une des deux explications suivantes : ou à chaque passage certains astéroïdes échappent à l'attraction terrestre comme à travers un crible, se réservant pour de nouvelles révolutions, ou bien, après chaque tour, la masse des astéroïdes, poussée par quelque mécanisme olympien, s'avance d'un cran pour qu'une nouvelle bande tombe sous l'action terrestre à une première visite. Je ne vois pas d'autre interprétation du phénomène, surtout si l'on se rappelle qu'à certaines périodes de l'année, ces pluies de pierres prennent une activité très-accentuée. Il est bien permis, sans crainte d'être taxé d'obstination, de ne pas acquiescer à de semblables raisonnements.

Ainsi, avec l'hypothèse atmosphérique, les pluies de pierres, les météorites, les bolides, se rangent naturellement dans la catégorie générale des phénomènes météorologiques. Leur origine, leur formation, leur marche et leur composition physique et chimique ne sont que des produits terrestres modifiés et combinés par les forces de la nature convenablement mises en jeu.

L'hypothèse cosmique, au contraire, remet en cause la loi de la gravitation et compromet l'ordre qui préside aux mouvements des astres. Néanmoins, cette dernière est presque universellement admise. Est-ce parce qu'elle est plus probable ou mieux démontrée ? Les réflexions qui précèdent me semblent valoir une négation. Mais l'esprit humain est ainsi caractérisé qu'il cherche par delà les bornes de notre sphère l'explication des événements et des phénomènes dont il n'aperçoit pas immédiatement les causes, tandis que la plupart des solutions après lesquelles il court se trouvent dans le grain de poussière, dans le filament et dans tous les autres infiniment petits, incommensurables en nombre qui du sol s'élancent dans les régions supérieures. Sans insister sur cet ordre de considérations, je crois être en droit d'émettre cette assertion que la chute des météorites ne prouve nullement que deux astres peuvent se rencontrer.

BOLIDES CONSIDÉRÉS COMME ÉMANANT DE LA LUNE

Une opinion bizarre, qui ne manque pas d'un certain crédit, nous donne les volcans de la lune pour berceau

des météorites. Des mathématiciens illustres, entre autres Lalande et Poisson, ont calculé que, pour franchir la sphère attractive de la lune, il suffirait qu'un corps quelconque eût une force de projection correspondante à une vitesse de 2,500^{m} par seconde. Cette condition ne semble pas sortir du cercle des possibilités lunaires. Je serais même tout disposé à croire que si cette puissance seule pouvait résoudre la difficulté, MM. les Séléuites, pour peu qu'ils aient quelque analogie morale et sentimentale avec nous, auraient déjà trouvé des canons pour mitrailler la terre. Mais en admettant qu'un boulet, une fusée ou un fragment de lave pût dépasser la surface neutre des deux attractions lunaire et terrestre, j'avance que le projectile ainsi lancé n'arriverait jamais sur la terre. Il est facile de s'en convaincre.

Personne n'ignore que si d'un wagon à toute vitesse on lance un objet quelconque, cet objet décrira par rapport au point de départ, une courbe exactement semblable à celle qu'il suivrait si le wagon était en repos. Pendant le temps de son mouvement spécial, le corps projeté a donc parcouru, dans le sens de la marche du wagon, la même distance que le wagon lui-même; ou, en d'autres termes, le mouvement qui lui a été imprimé n'a point altéré la vitesse initiale qu'il tenait du point de départ. Ce phénomène, qui journellement se renouvelle sous nos yeux, est général. Il constitue un principe connu en mécanique sous le nom de *loi de l'indépendance des mouvements*.

L'application de cette loi, dans le cas que nous considérons, nous montre le projectile lunaire, n'importe à

quel point de sa trajectoire, emporté par une vitesse initiale perpétuellement égale à elle-même et à celle de la lune. Si donc il pouvait dépasser la surface neutre spécifiée plus haut il serait soumis à deux forces identiquement semblables à celles qui sollicitent la lune; il serait donc forcément amené à décrire une orbite absolument semblable à celle de la lune; ou, plus explicitement encore, les forces centrales unies à la force initiale le reporteraient au point de départ.

Si, comme j'en suis persuadé, ces déductions ne peuvent être attaquées, je puis en conclure que l'opinion que je combats au sujet de l'origine des bolides, malgré sa séduisante apparence, n'est pas mieux fondée que l'hypothèse cosmique.

Le restant des observations faites contre la partie hypothétique du mémoire n'a qu'un rapport tout à fait indirect et très-lointain avec la question débattue. Je crois devoir les passer sous silence pour aborder sans autre préambule la II^e^ partie, celle qui est basée non plus sur des hypothèses, mais bien sur des faits.

IIe PARTIE

APLATISSEMENT TERRESTRE

Rien dans tout ce que j'ai avancé n'a été attaqué avec autant de véhémence que mes observations sur l'aplatissement terrestre. Notre collègue s'est engagé sur ce point dans une dissertation très-vive et très-longue à laquelle je ne répondrai que fort brièvement; parce que, d'une part, le fait particulier de l'aplatissement ne confirme ni n'infirme en rien l'existence d'un feu central, et que, d'autre part, tout ce que j'ai dit à cet égard est bien certainement ce qu'il y a de plus irréfutable dans toute mon argumentation. Assurément, je n'ai pas la prétention d'être un modèle de clarté dans l'exposition de mes idées; néammoins, je me flattais de donner à tout lecteur la possibilité de saisir ma pensée. Il paraît que je me suis étrangement abusé, puisque M. Brault est choqué, j'allais dire scandalisé des théorèmes que j'invoque et des principes sur lesquels je m'appuie. Les uns et les autres sont pourtant de véritables axiomes scientifiques. Je vais essayer d'être plus compréhensible.

Tous les corps de la nature se présentent à nous sous trois états physiques bien définis : gazeux, liquide et solide. Les gaz et les solides, sous des énergies convenablement dirigées, jouissent, chacun dans des circonstances diverses, de la faculté particulière de changer momentanément de forme jusqu'à une certaine

limite et de reprendre leur forme primitive dès que cessent les forces auxquelles ils obéissaient. Les liquides seuls se sont montrés réfractaires à cette propriété.

En faisant tourner un corps élastique autour d'un axe, une sphère, par exemple, elle prendra une forme elliptique déterminée que l'on appelle la forme d'équilibre et qui sera une fonction composée de la vitesse de rotation et de l'élasticité de la matière en mouvement. On peut expérimentalement se rendre compte de ce phénomène en opérant sur une sphère creuse en métal, cuivre, tôle, zinc, etc., ou sur un disque en bois ou métal tournant autour d'un diamètre.

Il est évident que ce n'est pas à ce genre de renflement que les partisans du feu central font allusion pour en déduire une preuve de la liquéfaction du globe à une époque quelconque, puisque le liquide seul ne se prête pas à cette déformation particulière. Ce serait même un indice contraire à leur croyance. J'ai donc fait abstraction entière, absolue de ce cas spécial et j'ai considéré l'aplatissement terrestre comme résultant d'un déplacement réel des molécules de la sphère. Le problème ainsi limité, circonscrit, supprime tout malentendu et l'argumentation du mémoire est hors de toute atteinte.

Au surplus, l'assertion que toutes les molécules liquides auraient dû se transporter ou être entraînées dans le plan de l'équateur ne m'est pas exclusive (1).

(1) Je dis que si la rotation avait pu déplacer une seule molécule du globe, supposé liquide, toutes les mers auraient dû se réunir à l'équateur.

(Il est bien entendu, et je le répète pour une dernière fois, que je

Dans un ouvrage récent et de première importance sur les continents, M. Reclus s'exprime ainsi :

« On ne comprendrait pas davantage que la terre ne fût pas beaucoup plus déprimée aux pôles qu'elle ne l'est actuellement, et qu'elle ne fût pas transformée en *véritable disque.* »

fais abstraction de la forme d'équilibre résultant physiquement et mécaniquement de l'élasticité de la matière.)

Soit m un atome quelconque de la masse liquide dont l'ensemble est figuré par des hachures sur la projection de la sphère. Admettons que l'effet de la rotation ait pu déplacer l'atome m et l'amener en m', par exemple. Ce déplacement, comme nous le savons, résulte de deux forces, l'une qui attire le point m au centre c, et l'autre, la force centrifuge, qui tend à l'en éloigner suivant $m\,f$ perpendiculaire à l'axe de rotation.

D'après un théorème de mécanique bien connu, cet atome ne suivra ni l'une ni l'autre des deux forces qui le sollicitent, mais une direction intermédiaire qui le rapprocherait sensiblement du centre en raison de la prédominance de la force attirante. Ce rapprochement étant empêché par la masse qui s'étend de m en c, l'atome m est forcé de glisser sur la surface ou de suivre le mouvement général de la matière pour venir se placer en m' où nous le supposons parvenu.

Il n'est pas nécessaire d'insister pour reconnaître que, dans cette position m', l'atome envisagé sera encore soumis exactement aux mêmes forces qui le sollicitaient en m. Dès lors il sera amené fatalement dans une troisième position m'' qui sera pour m' ce qu'est m' pour m. De même, depuis m'' il passera en m''', et ainsi de suite jusqu'à ce qu'il arrive sur l'équateur en p.

Nous n'avons considéré qu'un seul atome, mais il est évident que nous pourrions répéter le même raisonnement sur tous les atomes de la mer, d'où nous concluons que si l'hypothèse était vraie toute l'eau des mers serait accumulée vers l'équateur.

Si nous raisonnions sur une boule solide pouvant se mouvoir sur une surface unie, nous verrions qu'elle devrait rouler vers l'équateur en suivant l'arc du grand cercle $m\,p$.

Cette démonstration me semble inattaquable.

Comme dernière contravention à l'hypothèse que je combats, j'établis, par une démonstration à part, que toutes les eaux des mers devraient se transporter à l'équateur.

Toutes les conséquences déduites rigoureusement de cette hypothèse sont matériellement fausses. Je puis donc déclarer avec l'autorité la plus absolue que le renflement terrestre n'est pas dû à la liquéfaction.

J'eusse été heureux de pouvoir suivre M. Brault dans toutes ses digressions sur le même sujet, mais ce ne serait qu'une simple satisfaction personnelle d'amour propre, et ce motif n'est pas digne d'occuper les instants de la Société. Je ne résiste pourtant pas au désir de relever quelques énonciations astronomiques qui sont en désaccord avec les enseignements sur la matière.

Notre collègue dit quelque part :

« On est tout naturellement porté à croire, sans que ce soit une démonstration, à supposer que ce mouvement de rotation a causé ce renflement.

« Cette supposition enfin devient entraînante si l'on observe que les planètes, dont la rotation est plus rapide que celle de la terre, présentent un renflement équatorial plus grand que celui de notre globe. Ainsi, la terre qui tourne sur elle-même en 24 heures environ présente un aplatissement polaire égal au 1/300e de son rayon. Jupiter, qui opère son mouvement de rotation en 10 heures, présente un aplatissement égal au 1/17e de

son rayon. L'aplatissement est encore plus considérable pour Saturne qui tourne plus vite que Jupiter. »

Je ferai remarquer que toutes les expériences démontrent, en effet, que l'aplatissement terrestre doit être considéré comme une conséquence de la rotation, et jamais il ne m'est venu à la pensée de soulever une prétention contraire. J'ai soutenu, et je crois avoir prouvé, que cet aplatissement ne devait pas être attribué à un *état liquide* de la matière ; ma discussion sur cette partie n'avait pas d'autre visée.

Ensuite je dirai que les données des astronomes établissent, contrairement à l'assertion de M. Brault, que les renflements des diverses planètes ne sont nullement proportionnels à la vitesse de rotation. Ainsi, on nous enseigne que Mercure et Vénus, qui tournent aussi vite que la terre, ont une forme sphérique parfaite, ou du moins ne présente aucune trace d'aplatissement ; que Saturne, quoique aplati au 1/12e, tourne *moins vite* que Jupiter dont l'aplatissement n'est que de 1/17e.

Ces indications sont produites non pas pour constater des contradictions ou des erreurs matérielles dans les arguments que l'on m'oppose, mais pour en faire ressortir cette vérité qu'en fait il n'y a aucune concordance, aucune loi entre les déformations des planètes et leur vitesse de rotation. Théoriquement, j'ai été amené à déclarer que ces déformations devaient tenir à deux causes bien tranchées, la vitesse d'abord et ensuite l'élasticité de la matière. Sans doute nous connaissons le premier de ces éléments, mais tant que nous ne serons pas fixés sur le second, nous ne pourrons asseoir

ni la moindre détermination rationnelle ni la moindre conjecture réelle sur l'importance ou la loi des renflements discutés.

FAUNE ET FLORE DES ANCIENS AGES

L'étendue et la configuration des continents et des mers, leur situation relative, le nombre et la hauteur des montagnes et enfin le mouvement conique de l'astre terrestre sont les causes que j'ai invoquées pour expliquer les variations climatologiques des anciens âges. Des pétrifications de toutes sortes, des traces de tous les caractères, en un mot, une série indéfinie de témoins irrécusables accordent à ces variations toute l'amplitude que l'on constate de nos jours entre l'équateur et les régions hyperboréennes. Il est admis et démontré qu'à chaque point du globe il y a eu tour à tour les chaleurs tropicales et les glaces sibériennes.

Ces alternatives étranges, comme également les grands écarts thermométriques des différents points d'un même parallèle, sont des effets naturels et des conséquences nécessaires des causes que nous avons développées. Ces causes ne suffisent pas à M. Brault ; il les rejette sans s'exprimer autrement sur leur exclusion.

Il est vrai qu'il s'adresse spécialement à l'une de ces causes : le mouvement conique de l'axe terrestre. Il juge que puisque cet axe conserve la même inclinaison sur l'écliptique, le mouvement conique n'a pas la moindre influence sur la température. Pour lui, les rayons

solaires nous arrivant directement, ont la même force, le même effet, la même intensité, soit que la terre se trouve au périhélie ou à l'aphélie. Ou autrement, un rayon solaire, n'importe à quel point de sa longueur, déterminerait la même valeur calorifique. C'est là une erreur capitale à laquelle on aboutit fatalement en déniant l'influence du mouvement conique sur les perturbations climatologiques.

Et puis les périodes glaciaires n'infirment-elles pas radicalement le feu central ? Comment concilier, en effet, ce prétendu feu avec les glaces formidables dont notre sol a été recouvert à plusieurs reprises différentes, surtout si l'on réfléchit qu'autrefois l'action de ce foyer devait être plus rapprochée de la surface, et conséquemment plus prononcée ? Je reconnais que l'hypothèse de l'ignition se prête parfaitement bien à l'explication des plantes et des animaux qui ne croissent et ne vivent que dans les pays chauds ; mais j'affirme avec non moins de raison qu'elle se heurte sans issue possible aux périodes glaciaires qui se dressent ici comme des contradictions absolue ou plutôt des négations matérielles sans réplique.

Ainsi, d'une part, on rend compte des variations climatologiques par l'action de deux éléments qui peuvent agir séparément ou simultanément, savoir : les changements lents et inévitables qui s'opèrent dans les continents et les mers et les divers mouvements réguliers auxquels obéit la terre ; d'autre part, en faisant intervenir un foyer inconnu qui aurait la singulière propriété de coopérer alternativement à la production des serres chaudes et des glaces polaires. Entre ces deux genres

d'explication, chacun choisit le système qui convient le mieux à sa logique personnelle. En ce qui me concerne, je n'ai pas la moindre hésitation, je me prononce pour le premier.

AUGMENTATION DE LA CHALEUR AVEC LA PROFONDEUR

L'accroissement de la chaleur à mesure que l'on s'avance vers le centre du globe est l'argument direct, fondamental de la théorie du feu central. Les volcans et les eaux thermales sont plus favorables à des combustions partielles qu'à un foyer général. Ce sont des effets isolés qu'il est difficile d'attribuer à une cause unique, tandis que l'augmentation de chaleur constatée à tous les points de la surface terrestre, quoique dans des proportions variables, semble dénoncer une cause universelle. J'ai montré que la moyenne admise de 1° par 33 mètres de profondeur conduisait à la fusion de toutes les matières connues au bout de 50 kilomètres, et à une température de 200,000° au centre.

Il n'est pas inutile de faire remarquer en premier lieu que nos investigations dans les entrailles de la terre ne s'étendent guère au delà de 2 kilomètres, ce qui représente 1/6e de millimètre sur une sphère de 1 mètre de diamètre. Est-il permis d'appliquer à un corps dont nous ne connaissons pas la composition soit chimique, soit physique, une prétendue loi déduite d'observations faites sur 1/3,000e de son étendue? C'est comme si l'on voulait juger d'une perforation de 3,000 mètres par

l'étude d'un mètre à partir de l'origine. On serait à peu près certain de n'être pas dans le vrai.

Ce n'est pas tout, à cette prétendue loi si lentement établie on attribue le caprice de s'arrêter précisément au moment où toutes les matières sont en fusion; au delà, il n'y en a plus besoin, et naturellement on l'abandonne. Je pense que rien ne m'empêche de profiter d'un raisonnement aussi commode et d'affirmer qu'au lieu de se prolonger jusqu'à la fusion, cette progression s'arrête à une température normale inférieure même à 80°. Cette idée, émise déjà par quelques géologues, présente le même caractère de probabilité que la précédente, et a de plus le mérite de ne pas exiger un changement radical à l'état physique des matières que nous connaissons.

Mais, dit-on, cette augmentation de chaleur ne cause pas la fusion, c'est au contraire parce qu'il y a fusion centrale que la chaleur se propage dans les couches solides, en affectant une progression décroissante de 1° par 33 depuis le foyer jusqu'à la surface. Cette explication, on doit le reconnaître, est plus rationnelle que la précédente. Toutefois elle soulève des objections non moins insolubles.

En premier lieu, elle admet *a priori* l'existence du feu central, ce qui n'est nullement prouvé.

Ensuite elle est en opposition manifeste avec les températures des mers; car à une profondeur de 3,300 mètres, il devrait y avoir 100 degrés de plus qu'à la suface; à des profondeurs de 6 et de 10 kilomètres, l'eau devrait être bouillante. Or, c'est précisément le contraire qui a

lieu. Toutes les expériences faites, tous les sondages pratiqués établissent généralement que l'eau se refroidit progressivement avec la profondeur. Je demande et j'insiste particulièrement comment on peut faire accorder ce fait avec la prétendue loi invoquée. C'est encore là une de ces négations de fait, une contradiction matérielle qui efface radicalemement l'hypothèse.

Frappé, d'une part, des différences thermométriques constatées pour des inégalités de hauteur de l'atmosphère, et de l'autre par la quantité de chaleur résultant de la compression, j'en ai déduit, comme corollaire, que la gradation calorifique que l'on remarque en s'enfonçant dans les excavations pourrait très-bien s'expliquer par les actions combinées de ces deux phénomènes. Plus je réfléchis à cette explication, plus je la trouve rationnelle et logique. J'avoue que, sans y apporter le moindre sentiment d'amour-propre, les objections faites à ce sujet n'ont en rien ébranlé mes convictions. Eu égard à l'importance de cette question dans la théorie que j'attaque, on me permettra une réfutation en bonne forme des objections que l'on m'a opposées.

1° L'un m'a dit : « Il est vrai que si des régions supérieures on se rapproche de la surface terrestre, la chaleur augmente, mais cette augmentation n'est que de 1° par 140 ou 160 mètres, tandis qu'au-dessous de cette surface nous trouvons 1° par chaque 33 mètres. Pourquoi ce brusque changement ? » Cette interrogation est du même genre que celle que l'on pourrait poser à l'égard d'un rayon lumineux qui de l'atmosphère pénètre dans un liquide ; là, il obéit à une loi déter-

minée ; ici, il en comporte une toute différente. La réponse est connue, et il est presque inutile de rappeler que toutes les lois d'émission, de transmission et de propagation sont modifiées, changées, brisées et défigurées par le passage de la limite qui sépare deux milieux d'inégale densité. En pleine atmosphère, le calorique tend à s'équilibrer avec les régions voisines ; mais, dans une excavation, le calorique est en quelque sorte emprisonné et immobilisé, et il n'est pas étonnant qu'il soit plus prononcé que dans les parties où il peut se répandre et se disperser dans tout l'espace.

Ne faut-il pas, en outre, tenir compte des dégagements de chaleur qui résultent des frottements incessants des molécules de l'air contre les parois solides de l'excavation? Les diverses matières même qui composent ces parois n'ont-elles pas chacune un calorique latent qui ne se développe que sous certaines pressions, à l'aide de certains frottements et dans certaines conditions? Les expériences faites ne nous annoncent-elles pas que les variations thermométriques sont plus accusées dans les schistes que dans les granits, dans les veines métalliques que dans les schistes, dans les filons de cuivre que dans ceux d'étain et dans les couches de houilles que dans les gisements des métaux? Dès lors toutes les déviations, toutes les incohérences et toutes les anomalies trouvées dans la progression discutée se soumettent à des explications fort simples qui ne s'écartent pas de l'application des lois naturelles.

2° Un autre avance que dans un puits les molécules atmosphériques se mettent à l'état de repos et qu'ainsi

il n'y a ni frottement ni dégagement de calorique. Il admet que les couches se superposent, s'empilent les unes sur les autres, exactement comme des feuilles de tôle, et qu'en supposant les couches inférieures plus chaudes que les couches supérieures, ces dernières par leur pression empêcheraient celles du fond de remonter à la surface. La simple énonciation d'une pareille doctrine suffit pour en faire apprécier toute la valeur, et, sans arrêter plus longtemps l'attention sur cette fantaisie scientifique, je passe à des considérations un peu moins hasardées.

3° « Il est vrai, m'objecte-t-on, que pendant la compression l'air s'échauffe, mais cet échauffement ne persiste pas dans l'*air comprimé*. Il en est de deux gaz de même nature inégalement comprimés, comme de deux morceaux de fer inégalement martelés ; ils ont la même température. » Voilà encore une nouvelle maxime que je ne connaissais pas. Je comprends très-bien que l'on puisse rendre plus dense un morceau de métal, que l'on puisse en resserrer les molécules sans qu'elles tendent à reprendre leurs positions primitives, et conséquemment sans qu'elles produisent, dans leur nouvelle position, le moindre dégagement de calorique ; mais ce qui est manifeste, c'est que tout gaz *comprimé* cherche à reprendre son volume normal et, s'il en est empêché par une cause quelconque, piston ou autre engin, cet effort vaincu se traduira en calorique. C'est en physique et en mécanique un axiome fondamental. Comparer le fer martelé à de l'air comprimé, c'est assimiler une courbure naturelle, celle d'un fer à cheval, par exemple, à la même courbure qui serait amenée sur

une lame d'acier au moyen d'un tendeur artificiel ; ces deux situations n'ont aucun rapport entre elles, et cette troisième objection doit suivre le même chemin que les précédentes.

4° Quelques-uns pensent que la différence de température des couches atmosphériques est due non à une plus grande pression, mais au rayonnement calorifique terrestre. Incontestablement, cette cause y entre pour une certaine part, mais lorsque le soleil n'est pas visible et que la surface terrestre est plus froide que l'atmosphère, cette cause disparaît et la loi d'augmentation n'en subsiste pas moins. Cette loi est donc indépendante du rayonnement et elle ne peut être attribuée qu'à la compression. Que cette compression aille jusqu'à produire l'effet indiqué par M. Zimmermann, ou qu'elle se tienne dans des limites plus restreintes, comme le veut M. Brault, il m'importe peu ; ce n'est là qu'un compte à régler entre expérimentateurs. Tout le monde est d'accord sur le fait de l'échauffement de l'air comprimé. Mon argumentation, n'ayant pas d'autre élément que ce phénomène idéniable, se maintient conséquemment dans toute sa rigueur.

5° Pour dernière attaque, notre collègue admet ma théorie comme vraie ; puis, l'appliquant à la longueur du rayon terrestre, il arrive à une compression telle qu'il en résulterait non-seulement la fusion de toutes les matières, mais encore la température de 200,000° contre laquelle je me suis insurgé. Tacitement il suppose un puits creusé jusqu'au centre terrestre, puis il détermine la pression exercée sur ce centre au moyen d'un calcul

dont il a seul le secret et qui mérite d'être signalé. Je cite textuellement : « Si, dit-il, cette puissante colonne (6,400,000 mètres, rayon terrestre) avait la densité de l'eau, comme une colonne d'eau de 10,00 représente la valeur d'une atmosphère, il suffirait de diviser par 10 pour avoir le nombre d'atmosphères que représenterait cette pression, soit 640,000. Or, la densité moyenne de la terre est d'environ 4,5 ; la pression cherchée est donc représentée par un nombre d'atmosphères égal à $640,000 \times 4,5$, soit 2,800,000. Que dit l'auteur de cette pression de 2,880,000 atmosphères ? »

A une argumentation aussi éloignée des lois du raisonnement, à des calculs aussi étrangement fantaisistes, je m'empresse de déclarer que je ne dis rien du tout. Seulement, je ferai observer d'abord que le puits invoqué par M. Brault n'existe pas et n'existera probablement jamais ; que, dès lors, la pression dont il parle est purement imaginaire ; ensuite, qu'il s'agit d'une colonne d'air et non pas d'une colonne d'eau ; et que puisqu'il a cru devoir changer de matière, il ne lui en aurait pas coûté d'avantage de considérer une colonne de mercure, il aurait obtenu par son opération un résultat treize fois plus grand ; enfin, que la densité terrestre n'a aucun rapport avec la pression ; car il sait que le poids est une chose toute différente de la densité, et que s'il est maximum à la surface du globe, il diminue proportionnellement de cette surface au centre où il est nul, tandis que la densité est invariable. Au lieu de prendre la densité terrestre, il aurait pu choisir la densité du platine ou tout autre multiplicateur quelconque.

Il y a vraisemblablement dans cette partie de la critique

un oubli échappé à la plume de notre collègue, d'où résulte un écart si marqué aux exigences de la raison. C'est sous l'influence de cette pensée que, pour n'être pas taxé d'exagération, j'ai rapporté littéralement son exposé. Toutefois, cette circonstance ne nuit en rien au principe que j'ai avancé et que je prendrai la liberté de rappeler en ces termes : la pression atmosphérique est la cause fondamentale de l'accroissement de chaleur que l'on constate en s'enfonçant dans l'intérieur de la terre.

VOLCANS

C'est ici le dernier argument des partisans du feu central ; ils s'y rattachent et le défendent avec une rare énergie. Aussi mon attaque sur ce point nous a-t-elle valu un mémoire très-intéressant de M. de Cossigny sur les formations et phénomènes géologiques et une leçon détaillée de chimie minéralogique de M. Brault. Tous deux s'accordent sur diverses parties et se complètent sur d'autres de manière à former une discussion complète. Je répondrai donc à l'ensemble sans faire de distinction pour les détails.

Je ne suivrai pas M. Brault dans son excursion sur le domaine mythologique, ni dans ses considérations sur les opinions des anciens. Pluton, Vulcain, les Cyclopes et les autres dignitaires infernaux n'ont point droit de suffrage ; les croyances des anciens sont généralement basées sur de simples apparences, sur des contes, des légendes ou des livres sacrés dont les doctrines astronomiques et géologiques ne sont rien moins qu'infail-

libles. Au surplus, si j'avais voulu puiser à cette source extra-scientifique, la Genèse aurait fourni à l'appui de ma thèse un argument qui eût été sans réplique. Mais ces sortes de démonstrations sont du ressort de l'imagination et du sentiment, tandis que c'est la raison seule qui doit nous guider.

LES GRANITS ET LES LAVES NE SONT PAS LA MÊME MATIÈRE

Dans l'hypothèse du feu central, le granit est la croûte solidifiée de la sphère supposée liquide qui composait le globe ; les laves proviennent de la partie supposée encore en ignition. Le granit et les laves sont donc, disais-je, une seule et même matière à des âges différents. Les faits ne confirmant pas cette déduction, j'en concluais que l'hypothèse d'où elle émane est fausse.

M. de Cossigny a cherché à établir que les granits et les laves avaient des caractères géologiques analogues. M. Brault a entrepris de démontrer que les uns et les autres avaient une composition minéralogique à peu près identique. Tous deux dans des genres différents sont entrés dans des détails fort intéressants et très-instructifs ; mais ils me paraissent avoir coupé, morcelé, haché et émietté le problème de telle sorte qu'ils n'aient plus que des débris à combattre. Cette mutilation nuit à l'intérêt principal, et je tiens à rétablir la question en ses véritables termes : Les granits sont-ils, oui ou non, de la même nature que les laves ?

A M. de Cossigny je ferai observer que les granits, par leurs crêtes vives, leurs surfaces formées de plans disposés dans tous les sens, leurs volumes tantôt élancés en flèches ou tantôt ramassés en polyèdres, ne rappellent nullement les gradins arrondis qui caractérisent les coulées de laves ; que si l'on veut bien se souvenir que la mer s'est promenée maintes fois sur tous les points du globe : ici, remuant les roches ; là, les perforant ; ailleurs, les déchiquetant ; plus loin, les polissant ; que, d'un autre côté, pas un endroit de la terre n'a dû échapper à une combustion partielle quelconque plus ou moins énergique, fondant certaines substances, brisant, soulevant et mêlant les autres, on comprendra, en faisant agir toutes ces causes pendant une durée sans limites, que certaines roches dites primitives puissent offrir exceptionnellement quelques traces de fusion, quelque apparence d'un état originaire pâteux. Mais de là à dire que les granits sont des laves anciennes, c'est, à mon sens, faire abus des rapprochements.

Si, comme on voudrait nous le faire croire, les granits étaient des laves des époques géologiques antérieures, ne les trouverait-on pas généralement répandus et disposés comme toutes les autres laves et matières liquides solidifiées ? Or, les géologues ne les ont jamais trouvés ainsi, et l'un des plus illustres d'entre eux, sir Lyell, déclare que, « bien que le granit ait souvent pénétré « d'autres couches, rarement ou même jamais peut-être on ne l'a observé reposant sur ces couches, comme s'il y eût été répandu. » Des observations plus précises ont amené les géologues à admettre ce fait que, dans certains cas, il y a eu protusion de granit à l'état solide.

Cette circonstance, jointe aux considérations précédentes, permet d'expliquer les phénomènes rappelés par M. de Cossigny sans recourir à la nécessité de confondre hypothétiquement les roches granitoïdes avec les laves.

J'ai suivi avec le plus vif plaisir M. Brault développant la composition minéralogique des diverses roches primitives : passant de l'une à l'autre par un simple déplacement de l'un des éléments composants, substituant celle-ci à celle-là par une imperceptible variation dans le rapport des molécules de chaque espèce et arrivant ainsi insensiblement depuis les gneiss jusqu'aux laves actuelles. Il me rappelait cet habile artiste qui, par une série de gradations heureusement ménagées, par une suite de modifications adroitement dissimulées, était parvenu au profil le plus parfait de la femme caucasienne, en partant de la silhouette du plus affreux batracien. Entre deux profils voisins, l'œil le plus exercé ne découvrait pas la plus petite différence, et pourtant quel énorme saut entre les deux termes extrêmes de la série !

La composition minéralogique et chimique nous sert pour la classification des corps, mais n'indique nullement ni l'identité ni même l'analogie de leur nature intime. Des compositions chimiques peuvent être absolument semblables sous nos grossiers moyens d'observation pour des corps totalement différents. La chimie ne nous enseigne-t-elle pas que le diamant le plus pur et le carbone sont exactement de même composition? Oserait-on dire que ce sont les mêmes corps ? Tous les chimistes peuvent composer une substance exactement

semblable, quant aux éléments, au vin de Chambertin, et pourtant cette composition n'aura ni le goût, ni le bouquet, ni les propriétés du Chambertin. Il y a plus, c'est qu'un corps simple peut, sous certaines conditions, différer totalement de lui-même, sans addition d'aucun élément étranger. Tout le monde sait que les essieux de wagons, fabriqués avec le meilleur fer à nerfs, se transforment, par le simple mouvement de rotation, en fer à grains. Dans ces deux états, c'est toujours la même matière, et cependant ce sont deux corps dissemblables; leurs molécules ne sont évidemment pas disposées de la même manière.

On concevra facilement les transformations qu'un même corps peut subir, si l'on réfléchit au nombre incroyable d'atomes ou d'ultimates qui entrent dans chaque molécule. Pour en donner une idée, je rapporterai qu'à la dernière séance de l'Académie des sciences, des physiciens ont établi que dans un cube d'eau gros comme la tête d'une épingle, il y a une telle quantité d'ultimates que si l'on pouvait en compter un milliard par seconde, il faudrait deux cent cinquante mille années pour en faire le dénombrement total. Après cela, peut-on se baser sur une constitution chimique pour affirmer que deux corps sont de même nature?

Et encore dans les diverses matières que nous examinons il y a une différence de composition chimique si bien marquée qu'il n'est pas possible en aucun cas de confondre les laves avec le granit. Je sais bien que certains géologues ont cru et croient peut-être encore que les granits et les roches analogues étaient sortis de

terre à l'état pâteux ou liquide ; ils les considéraient comme laves du passé qui d'âge en âge auraient été suivies par des laves moins anciennes, les diorites, les porphyres, les trapps, les trachites, les basaltes et finalement les laves actuelles puisées à des profondeurs de plus en plus considérables. Mais les savants modernes déclarent que les laves actuelles s'écartent trop des basaltes, des trachytes et autres, pour qu'il soit permis de leur attribuer la même origine. D'ailleurs, les trois substances composant le granit ne cristallisent pas à la même température. Enfin, des travaux récents il résulte que, sous l'action du feu, le granit et les autres masses rocheuses du même genre n'auraient pu affecter la disposition cristalline qui les distingue.

Il est donc incontestable que le granit et les laves ne sortent pas du même creuset ; que l'un n'est nullement la solidification par refroidissement du liquide exprimé par les autres. L'argument de mon mémoire, basé sur ce fait seul, n'est donc pas amoindri.

PRÉSENCE DE L'EAU DES MERS DANS LES ÉRUPTIONS

La distribution géographique des volcans et leur situation à proximité des océans sont des points de fait qui échappent à la discussion. Aussi, sans se heurter aux considérations qui s'y rattachent, nos deux collègues se bornent à demander si réellement l'eau de la mer est indispensable aux éruptions. Il semblait, en effet, d'après des observations antérieures, que chaque volcan avait son système propre et particulier d'exha-

laisons; l'acide chlorhydrique paraissait spécial au Vésuve; les vapeurs sulfureuses à l'Etna; les gaz combustibles à l'Hécla; l'acide carbonique aux volcans des Andes, etc. Mais le chimiste Sainte-Claire-Deville a établi avec certitude que toute éruption présentait successivement quatre phases à chacune desquelles correspondaient des émanations distinctes. Et M. Fouqué a démontré que cette série d'émanations est bien celle qui doit se produire par la décomposition de l'eau marine. On retrouve également dans les laves le fluor et l'iode qui entrent dans les eaux de l'Océan, et même Ehrenberg a constaté les restes d'animalcules marins dans les rejets des volcans.

Une nouvelle expérience ajoute plus de précision encore à ce point. Jusqu'ici, les recherches n'avaient porté que sur les déjections matérielles des éruptions; les flammes se cachaient à nos investigations et il semblait que cet élément capital de la question dût rester inaccessible. L'analyse spectrale a permis de combler heureusement cette lacune. Par ce moyen puissant, M. Janssen a trouvé dans les flammes du volcan de Santorin, du chlore, du sodium et de l'hydrogène dans la proportion de 30 pour 100. Ce sont bien là des parties intégrantes de l'eau salée.

En est-il de même pour les volcans relativement éloignés des bords de l'Océan? C'est vraisemblable, quoiqu'il ne répugne pas à la pensée d'admettre une notable différence. Cependant, M. Virlet a constaté que le Popocatepelt, un des plus remarquables volcans continentaux, fournit une grande quantité d'acide chlorhy-

drique ; que ses neiges, d'un goût muriatique très-prononcé, vont, en se mêlant avec de la soude, former du sel dans le lac Tezcuco, où elles sont entraînées par les pluies.

Si donc partout les exhalaisons volcaniques renferment les produits décomposés de l'eau de la mer, j'étais autorisé à dire que cette eau est indispensable aux phénomènes des éruptions.

COMPOSITIONS DES LAVES

Mais les laves, que sont-elles en réalité ? Nous y rencontrons la silice, l'alumine, la chaux, la magnésie, la soude, les oxydes ferreux, les phosphates, l'ammoniaque, etc. Ces substances, ainsi que les gaz qu'elles renferment, sont toutes dans les terrains géologiques que nous connaissons et dans l'eau des mers. Il est donc rationnel d'en conclure que ces laves viennent de ces mêmes terrains, et l'on ne comprend pas que l'on aille en chercher l'origine dans un enfer inconnu qui choque l'entendement et contre lequel d'ailleurs, ainsi que je le montrerai dans un instant, je n'ai pas épuisé mes batteries.

COMBUSTIONS SPONTANÉES, ÉLECTRICITÉ TERRESTRE

M. Brault ne peut se soumettre aux combustions spontanées, non pas qu'il nie l'existence de matières combustibles ou d'amas de gaz inflammables à des pro-

fondeurs plus ou moins considérables, mais parce qu'il refuse à l'électricité naturelle le pouvoir de déterminer l'inflammation. « Quand on songe, dit-il, aux précautions qu'il faut prendre, aux moyens qu'il faut déployer pour obtenir dans nos laboratoires une petite énergie calorifique, on ne saurait admettre que l'électricité naturelle puisse être la cause des combustions de minerais ou d'autres matières. » Pour fixer ses convictions, il demande qu'on lui montre ces sortes de phénomènes.

Il faut convenir qu'il ne se rend pas à bon compte. Si je pouvais lui donner le spectacle qu'il réclame, la discussion serait terminée et l'idée du feu central s'évanouirait. J'ai plus d'une raison de penser que si nous assistions à une pareille représentation, quel que fût d'ailleurs le confortable de notre loge, nos sandales seules, comme celles d'Empédocle, pourraient témoigner des résultats de notre curiosité. Mais, à défaut de vision directe, on peut suppléer par des déductions indirectes non moins concluantes.

Pour quiconque a observé les effets de la foudre dans les nombreux cas qui tombent sous nos sens, l'inflammation de certains milieux par l'électricité terrestre n'est qu'un jeu. Des morceaux de fer sont fondus, anéantis, de grands arbres sont instantanément réduits en allumettes ou pulvérisés, et l'on demande si cette force peut allumer des matières inflammables ? C'est une question qui semble oiseuse. Et il est à remarquer, ainsi que nous l'apprennent les géologues, que l'électricité atmosphérique n'est pas à comparer à l'énergie incommensurable des courants qui parcourent sans

cesse la sphère terrestre d'un pôle à l'autre, et qui lui impriment parfois ces secousses brusques qui ébranlent la surface sur l'étendue de toute une hémisphère.

Il ne serait peut-être pas impossible non plus de citer des centres partiels d'ignition spontanée. Sans sortir de France, ne sait-on pas qu'à Ronchamps et à Commentry il y a des combustions souterraines qui datent de plusieurs années. Le sous-sol du département de l'Aveyron sur les deux tiers de sa superficie est en feu depuis des siècles. Certaines montagnes de cette contrée présentent de véritables cratères. Pendant le jour le feu n'est pas visible, mais dans l'obscurité de la nuit tout le gouffre paraît être en flamme; l'œil plonge dans une véritable fournaise. Un géographe du XVI^e^ siècle, André Thevet, dit que de son temps les flammes s'élançaient hors de la montagne, chaque fois qu'il pleuvait, phénomène qui ne se renouvelle pas aujourd'hui. Il paraît cependant que, dans le désir d'éteindre le foyer, les habitants y conduisirent certain ruisseau rapproché; aussitôt l'incendie redoubla d'intensité au point de produire des éruptions de pierres et de matières enflammées. Si c'eût été un bras de mer, nul doute qu'un réel volcan ne se fût déclaré. Il en serait ainsi résulté une preuve matérielle à l'appui du système que j'avais indiqué.

Ici, je dois faire remarquer qu'en me posant des questions sur des idées que j'ai émises, M. Brault fait un étrange renversement des choses. Je ne me suis pas proposé d'expliquer les causes des phénomènes dont nous sommes les témoins; mes prétentions ne

vont pas jusque là. En émettant mes appréciations personnelles, il ne m'était pas venu à l'esprit de les imposer à personne. J'ajoute que je suis prêt à y renoncer dès que l'on me fera connaître d'autres doctrines donnant meilleure satisfaction à mon dictamen. Jusqu'ici les objections qui m'ont été faites n'ont pas modifié ma manière de juger. Mais, je le répète, la question n'est pas là. J'ai opposé à la théorie du feu central des contradictions dont les principales n'ont été ni effacées ni diminuées. Je vais en formuler d'autres non moins inconciliables avec cette fameuse hypothèse.

NOUVELLES OBJECTIONS CONTRE L'HYPOTHÈSE DU FEU CENTRAL

Admettons que les volcans puisent leur alimentation dans une immense sphère liquide, commençant à 40 ou 50 kilomètres de la surface. Pour qu'un volume quelconque de lave soit projeté à une telle hauteur, on accordera qu'il faut une poussée d'une puissance extrême. Cette poussée ne peut être exercée que par une accumulation de gaz pressé entre le jet liquide et le restant de la sphère en feu. Cette pression ainsi produite en un point déterminé doit, d'après un principe rigoureux de physique, se reporter, sans déperdition aucune, sur tous les points de la surface extérieure du liquide. Chacun des points de la surface concave de la croûte solide doit donc être pressé par le liquide igné avec une force absolument égale à celle qui pousse la lave dans le volcan que nous considérons. Dès lors, tous les volcans en activité devraient se mettre en éruption en même temps

et avec la même violence. Or, cette circonstance ne se présente jamais. On méconnaît donc un principe incontestable de physique en disant que la masse centrale est liquide.

Si même on voulait arguer de la trop grande distance pour la transmission des pressions, on devrait reconnaître au moins que deux volcans voisins doivent agir en même temps ou ensemble. Les observations faites sur le Vésuve et l'Etna démontrent radicalement que cette simultanéité n'existe pas. Tantôt l'un fonctionne lorsque l'autre se repose, tantôt ils sont en travail tous deux ensemble. Cette incohérence se ferait-elle remarquer si leur moteur commun était la masse générale du globe ?

Il y a mieux, c'est qu'autour du Vésuve même il y a plusieurs cheminées qui restent parfaitement en repos, pendant que la plus haute vomit des torrents de lave, et on veut nous annoncer que toutes s'alimentent au même fourneau ! C'est à confondre la raison. Dira-t-on que ces cheminées latérales sont bouchées par des laves refroidies ? Mais alors qui arrache le bouchon lorsque peu après ces mêmes tubes remplissent consciencieusement leur devoir ? Admettre qu'une pellicule de lave refroidie puisse arrêter une colonne lancée d'un seul jet à 40 kilomètres de hauteur, c'est supposer qu'un train de chemin de fer puisse être maîtrisé par une feuille de carton ; c'est substituer des effets miraculeux à des démonstrations rationnelles.

Poursuivons notre examen. Puisque les laves proviennent de la sphère centrale, elles doivent en être

détachées et poussées dans le cratère par un piston quelconque qui ne peut être que la force expansive du gaz. Je pourrais bien demander ici d'où viennent ces gaz et pourquoi ils ne s'échappent pas librement par les cheminées qui leur sont ouvertes, au lieu de pousser devant eux d'énormes convois de matières liquides. On me répondrait sans doute que je suis indiscret et que j'abuse des interrogations. Cependant il y a un fait qui tombe sous nos yeux et dont je crois avoir le droit de m'emparer: c'est que, quand les coulées de lave cessent, la cheminée du volcan est loin d'être débarrassée ; elle continue à être remplie de matière incandescente qui bouillonne pendant des années. Si cette colonne liquide correspond à la masse centrale, par quel phénomène d'équilibre se maintient-elle ainsi à 40 kilomètres au-dessus du niveau de la masse dont elle dépend ? Si elle en est séparée par un intervalle gazeux de n'importe quelle hauteur, par quel moyen calorifique la lave continue-t-elle à rester à l'état de fusion ? Ce ne sont pas là seulement des problèmes, mais bien des contradictions ou plutôt des impossibilités manifestes avec l'hypothèse discutée.

Si maintenant nous envisageons les conséquences de cette théorie pour l'existence de notre planète, nous aboutissons fatalement, ainsi que je l'ai exposé, au chaos pour le passé et à la congélation ou à la pétrification pour l'avenir. A cet égard, M. Brault n'est nullement inquiet ; il écrit que rien ne démontre que la vie n'est pas possible sous une température de 1,000° au-dessous de zéro ; que d'ailleurs la planète que nous habitons doit avoir, comme tous les corps, une période

croissante, une période décroissante, pour ensuite faire place à d'autres masses différemment organisées. Tout naît, vit et meurt : tel est le principe général que l'on invoque pour y soumettre notre sphère. C'est là une idée aussi fausse que répandue et contre laquelle on ne saurait trop réagir.

La science avec son autorité suprême nous enseigne que la matière est une unité absolue. Aucun atome ne se crée, aucun atome ne s'anéantit ; il y a constamment équivalence matérielle. La chimie, la physique et la mécanique nous établissent aussi qu'il y a perpétuellement équivalence de calorique, équivalence de force, équivalence de mouvement. Calorique, force, mouvement ne sont que les diverses expressions, les différentes faces d'une seule et même chose dans des situations et des conditions inégales ; ce sont les propriétés, les attributs de ce que l'on est convenu d'appeler la matière. Si donc la matière reste constamment égale à elle-même, il est évident que ses propriétés doivent rester équivalentes. Les découvertes de la science modernes ne font que confirmer les déductions qui s'imposaient de prime-abord par le principe de l'éternité de la matière.

Mais si le calorique, la force et le mouvement sont des termes d'un équilibre continu, nous pouvons affirmer non-seulement qu'il n'y a jamais eu de chaos, non-seulement qu'il n'y a jamais eu de congélation, mais encore que le globe considéré dans son ensemble est immuable. Sans doute, chaque organisation particulière prend ses éléments dans le tout formant notre monde,

parcourt le cercle de ses transformations, restitue au tout ce qu'elle lui avait emprunté. De nouvelles organisations surgissent pour faire place à d'autres, et ainsi de suite indéfiniment. Ici encore et toujours nous rencontrons cette hypothèse du feu central qui vient, contre toutes les saines conquêtes scientifiques, poser une origine arbitraire et assigner une fin fantaisiste à cette loi générale d'évolutions. Proscrivons donc cet enfer qui se heurte à la raison et arrête les progrès ; renvoyons-le à Vulcain et à sa bande, et, par nos observations, nos recherches et nos études, affirmons haut et ferme que pour tous les mondes il n'y a qu'un principe général et absolu : mouvement perpétuel dans l'unité universelle.

BON.

NOTICE

SUR LA FORMATION ET LA CONSTITUTION ACTUELLE DU GLOBE TERRESTRE

PREMIÈRE PARTIE

APERÇU HISTORIQUE

Preuves scientifiques de la chaleur propre de la Terre

Le siècle où nous vivons occupera une place glorieuse dans l'histoire du progrès. Plus d'une science qui, naguère encore, ne reposait presque que sur des données empiriques, ou bien sur des systèmes dans lesquels l'imagination avait plus de part que l'expérience, s'est élevée rapidement presque au rang des sciences exactes. Ceci est vrai surtout à l'égard de la géologie (1). Il y a

(1) *Géologie*, du grec *gê* terre, et *logos* discours : littéralement *dissertation sur la terre*. Elle étudie la structure du globe terrestre, les matériaux dont il se compose, les modifications qu'il subit de nos jours, leurs causes et leurs conséquences probables. A l'aide des connaissances acquises sur les agents modificateurs et des traces matérielles qu'ont laissées les révolutions physiques du globe, la géologie cherche à reconstruire l'histoire de son passé.

On a employé aussi le mot *géognosie*, de *gê* terre et *gnosis*

cinquante ans, le mot même n'existait pas, et c'était justice ; car les notions vagues et incomplètes que l'on possédait alors sur la constitution de notre planète et sur les diverses transformations qu'elle a subies ne constituaient guère une science.

Depuis lors, un nombre immense d'observations précises, faites dans toutes les régions du globe, ont constitué à la géologie une base solide qui lui avait longtemps fait défaut. Mais ce qui a peut-être contribué plus encore à hâter ses progrès, c'est qu'elle a su mettre heureusement à profit ceux des autres sciences, ses sœurs aînées. La zoologie, la botanique, la physique, la chimie, l'astronomie ont été, tour à tour, interrogées par les géologues et ont illuminé de clartés toutes nouvelles les questions qui paraissaient les plus obscures. Non contents d'étudier, dans leurs propriétés matérielles et dans leurs rapports de position, les éléments constitutifs de la partie superficielle et accessible du globe, les géologues ont demandé à la nature le *pourquoi* de chaque fait constaté. Remontant alors du connu à l'inconnu, du présent au passé ; procédant de déduction en déduction, ils ont acquis un certain nombre de données certaines sur la partie intérieure du globe, et ils ont, d'autre part, reconstruit, en grande partie, l'histoire des temps antérieurs à l'humanité.

connaissance. Ce mot, presque abandonné aujourd'hui, est synonyme de géologie. Le *Traité de géognosie* de MM. Daubuisson de Voisins et Burat, publié de 1828 à 1835, est un véritable traité de géologie.

Le premier dictionnaire français où ait figuré le mot *géologie* est celui de Boiste, publié en 1819.

Il est vrai que la géologie, absorbée jusqu'ici par d'immenses recherches de détail, n'a point encore eu le temps de faire une halte, de classer complétement ses richesses et de se résumer. C'est ce qui fait que nous ne possédons presque point encore, sur cette science, de ces livres élémentaires, si nombreux pour d'autres spécialités, qui embrassant une science dans son ensemble la condensent, la simplifient et la rendent facilement accessible à tous les hommes studieux. C'est ce qui fait aussi que l'enseignement public de la géologie est encore si peu répandu. Mais enfin nous sommes arrivés au moment où les grandes vérités, dont la découverte sera la gloire du XIX^e^ siècle, vont être partout proclamées ; et déjà nous pouvons prédire le moment où elles feront partie des connaissances vulgaires et indiscutables, qu'il ne sera pas plus permis d'ignorer que les éléments de la géographie ou le mouvement de la Terre autour du Soleil.

Parmi les propositions démontrées par les géologues, la plus importante, et sans contredit la plus remarquable, est celle-ci : *La Terre est un globe de matière liquide et incandescente, recouvert seulement à la surface d'une croûte solide et refroidie, relativement très-mince, qui constitue le sol que nous habitons.*

Quand on étudie la partie superficielle de la Terre, qui est accessible à nos investigations ; quand on en fait, pour ainsi dire, l'analyse anatomique ; quand on cherche à classer les diverses masses distinctes désignées sous le nom générique de *roches*, qui sont les éléments de sa structure, un grand fait s'impose irrésistiblement à

notre attention; ce fait, c'est l'existence de deux grandes classes de roches distinctes et tranchées (1).

La première classe comprend des couches parallèles et superposées, consistant alternativement en sable, argile, pierre calcaire ou marnes. Ces roches sont nettement caractérisées par la stratification (disposition en couches parallèles entre elles) et par la présence, dans leur intérieur, de nombreux débris fossiles de plantes et d'animaux, de coquilles marines plus particulièrement, sans compter les innombrables squelettes d'animalcules aquatiques imperceptibles qu'a révélés le microscope. Pour expliquer comment se sont formées ces couches, il suffit d'observer ce qui se passe actuellement au fond des mers et des lacs, dans certains marais et aussi dans les lieux temporairement inondés. Les eaux pluviales, les ruisseaux, les fleuves, opèrent un lavage perpétuel du sol des continents. Elles dissolvent, dans cette opération, de petites quantités de substances minérales, notamment de calcaire et de silice, qui sont ainsi incessamment entraînées dans les grands réservoirs naturels. Mais les procédés mis en œuvre par la nature ne permettent pas que ces subtances se concentrent indéfiniment dans la mer. Une prodigieuse variété d'êtres vivants naissent par myriades dans ses eaux, s'alimentent des diverses substances qu'elles contiennent, transforment la matière minérale en arêtes,

(1) Il existe aussi, il est vrai, une troisième classe de roches, participant aux caractères des deux autres et formant comme un lien entre celles-ci. Il en sera question à la fin de la II• partie. Nous verrons alors que ce ne sont que des roches de la première classe, ou de sédiment, qui ont été modifiées par la chaleur, postérieurement à leur dépôt.

en coquilles, en carapaces de toutes formes et de toutes dimensions, et ramènent ainsi la minéralisation de l'eau à son degré normal : ces animaux laissent enfin, après leur mort, leur dépouille tomber sur le fond. Mais, d'autre part, la mer ronge incessamment ses rivages : les cours d'eau qu'elle reçoit sont tous, plus ou moins, troubles et limoneux. Des graviers, des sables, des poussières terreuses sont donc sans cesse remaniés par les flots, et se déposent insensiblement dans les profondeurs tranquilles, empâtant les débris animaux qui s'y précipitent en même temps. Ces matériaux divers, ces *sédiments*, comme on les appelle, s'agglutinent peu à peu et forment avec le temps une couche plus ou moins épaisse. Quelque trouble extérieur vient-il à modifier soit la nature ou le degré de ténuité du limon, soit quelqu'une des circonstances climatériques qui influent sur le développement des êtres organisés, alors les nouveaux dépôts différeront du précédent, dans leur nature ou dans leur structure intime, et une couche distincte se superposera aux plus anciennes.

Cette explication, à quelques détails près, n'est pas nouvelle : elle a été donnée, dès le XVI^e^ siècle, par un homme aussi profond observateur que grand artiste, par Bernard Palissy (1). Les innombrables observations

(1) J'ai appris, après la rédaction de cette notice, que les mêmes vérités avaient été proclamées, peu de temps auparavant, au delà des Alpes, par Léonard de Vinci, le peintre célèbre qui, ainsi que Michel-Ange, fut aussi sculpteur, architecte et ingénieur. Il est permis de croire que notre compatriote, qui fut amené fortuitement à ses découvertes géologiques par l'étude des terres propres à composer ses poteries, n'avait pas eu connaissance des idées du grand artiste italien. Il est assez curieux de voir une même décou-

qui ont été faites depuis lors n'ont fait que confirmer, tout en les développant, les premières idées qu'il avait émises. Je ne crois pas que sur ce point il se soit élevé, dans notre siècle, aucun désaccord sérieux entre les savants.

Quant aux roches que je comprends dans la deuxième classe, elles ne présentent point de stratification, point de fossiles, nul indice qui révèle le travail mécanique des eaux. Tout, au contraire, en elles, leur aspect, leur composition, leur texture cristalline, les rapproche soit des déjections volcaniques, soit de certaines substances qui prennent naissance dans les fourneaux de nos usines, soit enfin de produits que l'on est parvenu à obtenir dans les laboratoires de chimie, en soumettant divers corps à l'action combinée de la chaleur, de l'humidité et d'une forte pression. Il en résulte que la seule hypothèse d'un dépôt marin ne saurait expliquer d'une manière satisfaisante l'origine des roches dont il s'agit; et lorsque nous voyons la lave incandescente, vomie par les volcans, l'idée des feux souterrains se présente

verte faite, presque en même temps, par deux hommes qui, par la nature de leur génie ainsi que par bien d'autres particularités de leur vie, pourraient donner lieu à tant de rapprochements. J'ai dit *une découverte*, bien que les formes régulières de certains fossiles aient dû attirer de tout temps l'attention des observateurs; c'est que ces formes avaient été considérées jusque là comme des jeux du hasard, ou plutôt comme des effets singuliers de l'influence occulte des astres. Il doit être bien entendu d'ailleurs que le rôle des hommes illustres que je viens de citer s'est borné à indiquer la nature et la véritable origine des fossiles marins; quant aux fossiles microscopiques et au rôle important qu'ont joué les espèces animales dans la formation de certaines roches, ce sont des acquisitions modernes de la science.

d'elle-même à notre pensée. Pourrions-nous donc nous étonner si, dès le XVII^e^ siècle, des hommes de génie, Descartes, Pascal, Leibnitz, ont proclamé que la chaleur avait joué un rôle important dans la formation de la Terre, et si, plus tard, Buffon a admis le même principe ?

Mais l'idée de la fluidité ignée de la Terre était trop hardie pour être immédiatement acceptée. Il faut reconnaître, d'ailleurs, que le rôle de la chaleur était pressenti bien plutôt que démontré. On avait bien remarqué une élévation de température au fond des excavations profondes, mais les observations étaient incomplètes et sans précision. On ignorait les lois qui président à la distribution de la chaleur que nous envoie le Soleil. Quelques-uns soutenaient que cette chaleur, pénétrant incessamment le sol, avait pu s'accumuler, depuis l'origine des siècles, dans les couches profondes ; ce qui aurait donné, selon eux, une raison suffisante de la température des mines. D'après cet état incomplet de la science, on s'explique facilement la lutte des *Plutoniens* et des *Neptuniens*, lutte mémorable, qui a donné lieu, pendant tout le cours du XVIII^e^ siècle, aux discussions les plus vives peut-être dont la science ait été l'objet. Les uns, s'en rapportant surtout au témoignage des yeux, apportaient dans la discussion plus ou moins de preuves de l'action plutonique ; mais ils ne pouvaient entraîner les convictions, faute de pouvoir rattacher leurs remarques à aucun principe général, alors admissible. Les autres, au contraire, frappés tout d'abord de cette difficulté qu'ils jugeaient insoluble, croyaient adopter une marche plus philosophique et ouvrir la voie du progrès, en s'imposant, *a priori*, la

tâche d'expliquer tous les phénomènes par les principes alors connus. Or, comme il n'y avait encore, en géologie, que l'action des eaux et le dépôt des sédiments qui présentassent des idées bien nettes, ils ont mis, au besoin, leur esprit à la torture pour rattacher à ces causes les faits les plus évidemment rebelles à une telle explication. Le minéralogiste allemand Werner, qui vivait à la fin du siècle dernier et au commencement de celui-ci, a été pour ainsi dire le dernier, mais assurément le plus brillant champion de cette école exclusivement neptunienne (1).

En 1784, le géomètre Laplace, que sa *Mécanique céleste* devait bientôt illustrer, publia son premier ouvrage, *Théorie du mouvement et de la forme elliptique des planètes*. Reprenant à fond, dans ce travail, un sujet successivement ébauché par Huyghens, Newton, Clairault et Dalembert, il établit par le calcul qu'une masse liquide isolée et immobile dans l'espace doit (en vertu de l'influence réciproque de ses molécules qui s'attirent les unes les autres suivant les lois de la gravitation universelle) affecter une forme rigoureusement sphérique. Puis il démontra que, si l'on imprime à la sphère liquide un mouvement de rotation, elle s'aplatit

(1) L'Écossais James Hutton, mort vers la fin du XVIII[e] siècle, qui joignait à la profession de médecin des connaissances profondes et variées, est l'auteur d'une *Théorie de la Terre* dont une grande partie serait encore acceptable aujourd'hui. Devançant son siècle, Hutton a admis la fluidité primitive de la Terre et le concours simultané de la chaleur, de l'eau et des agents atmosphériques dans les grands phénomènes naturels. Les doctrines de Hutton, quoique bien plus approchées de la vérité que celles de Werner, n'ont pas eu, de son temps, le même retentissement que celles de ce dernier.

plus ou moins, selon sa densité et selon la vitesse, et prend alors la forme que les géomètres désignent sous le nom d'*ellipsoïde de révolution* (1). Enfin, appliquant la théorie aux principales planètes de notre système, tenant compte de toutes les données acquises relativement à leurs masses et à leurs vitesses de rotation, Laplace détermina la forme que devrait avoir chacune d'elles, si elle était liquide. On savait déjà que Jupiter et Mars étaient aplatis, et depuis lors Herschel, armé d'un télescope d'une puissance jusque là inconnue, a pu constater aussi l'aplatissement de Saturne (2). Quant

(1) L'ellipse est une courbe que l'on définit mathématiquement en disant que la somme des distances de chacun de ses points à deux points fixes appelés *foyers* est une quantité constante. Vulgairement parlant, sa forme est celle d'un *ovale*. Tous les diamètres que l'on peut mener par le centre d'un cercle sont égaux entre eux. Ceux d'une ellipse, au contraire, sont tous inégaux. On en distingue particulièrement deux, dont l'un est le plus grand diamètre de l'ellipse, l'autre en est le plus petit. Ces deux diamètres sont perpendiculaires entre eux ; on les nomme les *axes* de l'ellipse. En faisant tourner un cercle autour d'un quelconque de ses diamètres on engendre une sphère. En faisant tourner une ellipse autour de son grand axe, on engendre un ellipsoïde allongé (d'une forme analogue à celle d'un œuf). En faisant tourner l'ellipse autour de son petit axe, on engendre un ellipsoïde déprimé. Cette dernière forme est celle des planètes, à la condition que l'ellipse génératrice diffère très-peu d'un cercle.

(2) Ce qui est établi d'une manière incontestable, à l'égard des planètes citées, c'est qu'elles possèdent un mouvement de rotation et qu'elles sont aplaties précisément dans le sens du diamètre autour duquel s'exécute ce mouvement. N'est-ce pas assez pour nous donner le droit de conclure que la rotation est la cause principale de l'aplatissement, et que ces astres ont dû posséder un certain degré de fluidité ? Ces conséquences générales ne sont point infirmées par un certain désaccord qui existe entre les valeurs des aplatissements observés et celles que l'on déduit du calcul. Mars notamment est très-sensiblement plus aplati que ne l'exi-

à la Terre, sa forme avait été donnée, avant Laplace, par des mesures directes. D'immenses travaux, qui n'avaient pas cessé d'occuper les astronomes, depuis le XVII[e] siècle, avaient fait connaître qu'elle est légèrement elliptique, que le plus grand diamètre correspond à l'équateur, le plus petit à la ligne qui joint les deux

gerait la théorie. Il y aurait une explication de cette anomalie qui, si elle venait à être confirmée, corroborerait singulièrement les idées des géologues. Il y a longtemps, en effet, qu'Herschell a signalé, aux pôles de Mars, de larges taches blanches et brillantes qu'il a considérées comme des calottes de neige ou de glace. Ce phénomène a été confirmé depuis par divers observateurs. Certains d'entre eux, observant de profil le pôle de Mars, ont vu la masse glacée apparaître non plus comme une tache, mais comme une protubérance, comme une énorme montagne, dont le volume serait loin d'être négligeable vis-à-vis de celui de la planète. Si une pareille masse de glace existait à la surface d'un sphéroïde entièrement liquide, elle s'y enfoncerait, en grande partie, et n'en altérerait pas sensiblement la forme générale. Mais il n'en sera pas de même si l'on suppose le liquide recouvert par une enveloppe solidifiée, douée simultanément et dans une certaine mesure de rigidité et de flexibilité. Remarquons, en outre, que si le froid est assez intense, vers les pôles, pour avoir donné lieu à des masses aussi considérables de glace, le refroidissement de la surface primitive de la planète a pu être plus rapide dans ces régions qu'au voisinage de l'équateur. Dès lors la croûte solide qui s'est formée doit y être plus épaisse et plus rigide. N'est-il pas évident que, si les choses sont réellement dans l'état que nous venons de supposer, la pression due au poids des glaces polaires comprimera la planète dans le sens de la ligne des pôles, et produira un aplatissement qui viendra s'ajouter à celui qui résulte du mouvement de rotation?

	Durée des révolutions.	Aplatissement.
Jupiter	9 heures 50 minutes.....	$\frac{1}{15}$
Saturne	10 — 24 —	$\frac{1}{10}$
Mars	24 — 37 —	$\frac{1}{30}$

pôles, et enfin que ces diamètres extrêmes diffèrent entre eux de un trois centième environ. C'est précisément le résultat auquel arrivait Laplace, par le calcul de la rotation d'une masse fluide. Une si merveilleuse coïncidence ne saurait être l'effet du hasard, et ceux qui niaient la fluidité actuelle de la Terre furent au moins forcés de reconnaître, à partir de ce moment, qu'elle avait dû être primitivement fluide et avait conservé sa première forme en se solidifiant.

Bientôt après, aux tavaux de Laplace succédèrent ceux de Cuvier. On sait que celui-ci, à l'aide de quelques ossements trouvés dans le sol, révéla tout un monde d'animaux dont la plupart ont totalement disparu.

Adolphe Brongniart donna la botanique des plantes fossiles. Puis, peu à peu, on classa toutes les coquilles fossiles, on détermina les caractères distinctifs de la *flore* et de la *faune* de chaque époque. Le résultat le plus important et le plus pratique de ces remarquables travaux de paléontologie (1), successivement complétés depuis lors par des savants éminents, a été assurément la faculté donnée au géologue de fixer avec certitude l'âge relatif d'un terrain, à la seule inspection de ses fossiles. Ainsi, deux portions de couches ayant été explorées dans deux localités différentes, on peut

(1) La paléontologie, du grec *palaios*, ancien, et *ontos*, être, est la connaissance des êtres organisés (végétaux ou animaux) dont les espèces sont éteintes. Bien qu'elle fasse partie de la géologie, qui ne pourrait s'en séparer, elle tend à former dans cette dernière science une branche distincte, tant à cause du développement qu'elle a pris successivement que parce que son étude approfondie exige des connaissances préalables toutes spéciales.

décider si elles appartiennent, oui ou non, à la même formation; et l'on peut affirmer parfois que deux dépôts sont contemporains, quoiqu'ils soient aujourd'hui séparés par l'Océan et situés dans les hémisphères opposés. Mais comme, dans ces phénomènes, tout se tient et s'enchaîne, les géologues ont aussi trouvé, dans la nature des fossiles contenus dans les couches les plus anciennes et qui se rapprochent tous de la flore et de la faune de la zone torride actuelle, une preuve de l'influence de la chaleur propre du globe sur le climat des premières époques géologiques.

Ce fut en 1821 que l'académicien Fourier publia un remarquable travail de physique mathématique, sa *Théorie analytique de la chaleur*. L'auteur s'était posé le problème suivant: déterminer, par la puissance du calcul, et en partant de quelques données incontestables, fournies par la physique, les lois de la distribution de la chaleur produite par les rayons du Soleil, tant à la surface qu'à l'intérieur de la Terre. Répondant à ces questions, Fourier donna l'explication théorique des climats et la loi du décroissement des températures moyennes, depuis l'équateur jusqu'aux pôles. Il fit voir que les portions du sol les plus voisines de la surface extérieure subissent des variations continuelles de température, résultant des alternatives de jour et de nuit, d'été et d'hiver. Mais il démontra en même temps que ces variations sont d'autant moins sensibles qu'on s'enfonce davantage au-dessous de la surface. En sorte qu'il existe nécessairement, à quelques mètres seulement de profondeur, un niveau où la température est complétement invariable et représente précisément la tempé-

rature moyenne du lieu. Ces dernières circonstances avaient déjà été reconnues expérimentalement, tant dans les caves de l'Observatoire de Paris que dans des localités situées sous divers climats. Mais si, à partir de ce premier niveau où règne une température permanente, on continue à descendre en s'enfonçant de plus en plus dans les profondeurs du globe, quelles températures y rencontrera-t-on? C'est cette importante question qui n'avait jamais été résolue d'une manière satisfaisante. Or, Fourier prouva que si le Soleil était la seule source entretenant la chaleur du sol, la température de celui-ci resterait toujours la même, quelle que fût la profondeur indéfinie à laquelle on pût s'enfoncer, en un lieu donné. Ce principe fondamental une fois admis, la question de savoir si la Terre possédait une chaleur propre s'est trouvée réduite à la constatation expérimentale des températures des couches profondes. En effet, si ces températures sont les mêmes à toutes les profondeurs, les choses se passent, en réalité, comme elles devraient se passer si le Soleil était l'unique source de la chaleur terrestre, et cette hypothèse doit être admise. Si au contraire on trouve (au delà du terrain superficiel soumis aux influences météorologiques) des régions du sol plus chaudes les unes que les autres, l'excès de chaleur, là où il se manifeste, ne peut provenir que d'un foyer quelconque, lequel ne pouvant être le Soleil existe nécessairement quelque part dans le globe terrestre lui-même.

Peu de temps après la publication des travaux de Fourier, Arago, préoccupé des idées qui précèdent, s'avisa un jour de prendre la température de l'eau qui

jaillissait d'une source, et fut frappé de trouver cette eau très-sensiblement plus chaude que la température moyenne du lieu. Ce fut pour lui un trait de lumière. Il comprit immédiatement tout le parti qu'on pouvait tirer des sources et des puits artésiens pour l'étude des températures du sol. On sait que les sources sont le produit des eaux pluviales qui pénètrent et imbibent le sol sur de grandes étendues. Ces eaux se rassemblent peu à peu soit dans les fissures principales, soit dans certaines couches de terrain d'une nature éminemment perméable, telles, par exemple, que les couches formées de sables ou de graviers; puis, après un parcours souterrain plus ou moins long, ces mêmes eaux finissent presque toujours par trouver, à un niveau plus bas que celui où elles se sont primitivement introduites, quelques issues par lesquelles elles s'écoulent au dehors. Là où un orifice naturel n'existe pas, on peut parfois en créer un artificiellement en atteignant, par un trou de sonde, la couche aquifère. C'est ce qui constitue un puits artésien. Or, l'eau d'une source, avant de rencontrer un libre conduit qui la ramène au jour, a été, en général, pendant longtemps et sur de grands espaces à l'état, pour ainsi dire, d'eau d'imbibition, en contact excessivement intime avec le sol et ne pouvant circuler qu'assez lentement dans de telles conditions. Cette eau a pris alors la température du sol lui-même, température qui, le plus souvent, ne sera modifiée que bien peu pendant le court espace de temps que l'eau emploie pour remonter jusqu'à l'air libre. Dans une foule de localités il existe soit des puits forés, soit des fontaines qui jaillissent d'une grande profondeur à travers des crevasses naturelles. Dans ces circonstances, il suffit de plonger un

thermomètre dans l'eau pendant quelques instants pour avoir une détermination très-approximative de la température du sol à la profondeur d'où vient la source (1).

Si, au lieu d'avoir recours à ce moyen d'observation, on veut constater directement la température des roches à des profondeurs analogues, on ne peut opérer qu'au fond de quelques mines, et encore l'opération n'est-elle pas exempte de certaines difficultés. Il faut pouvoir établir une communication intime entre la roche et la boule du thermomètre, se mettre à l'abri des eaux froides qui parfois découlent de la superficie, se garantir de l'influence du courant d'air qui circule dans la mine, etc.(2). Chacun comprendra donc combien, en tirant parti des

(1) Ce ne peut être là, en effet, qu'un moyen d'évaluation approximatif, mais l'expérience a montré qu'il est suffisant pour certaines études. Lorsqu'on veut obtenir, avec une rigoureuse exactitude, la température des couches profondes qui contiennent la nappe d'eau d'un puits artésien, on descend jusqu'au fond du forage, à l'aide d'une tige de sonde, un thermomètre enregistreur, à maximum, enfermé dans un étui en métal hermétiquement fermé, afin de soustraire le thermomètre aux chocs et à la pression considérable de l'eau au fond du trou. Arago a employé à des recherches de ce genre des thermomètres à déversement, de Walferdin, qui, avec l'emploi de précautions convenables, donnent des résultats d'une grande précision.

(2) Pour avoir la température de la roche dans une mine, on choisit un endroit où la roche soit sans fissures et ne donne pas passage à des infiltrations d'eau. Le plus souvent on pratique, avec les outils ordinaires du mineur, une cavité cylindrique d'environ 2 centimètres et demi de diamètre, et d'une profondeur de 50 centimètres à 2 mètres. On remplit complétement cette cavité d'eau ou de mercure, et on en bouche exactement l'orifice. Au bout d'un temps suffisant pour que le liquide se soit mis tout entier en équilibre de température avec la roche, on prend la température de ce liquide. Cette température est donnée le plus souvent par un

sources, on a pu agrandir le champ des observations qui se rattachent à l'étude des températures terrestres.

Sous l'impulsion d'Arago, les ingénieurs des mines, les savants de toutes les parties du monde, les chefs de toutes les expéditions scientifiques, eurent bientôt pour mission de déterminer les températures du sol à diverses profondeurs. On put alors comparer des milliers d'observations embrassant toutes les longitudes et des latitudes s'étendant depuis l'équateur jusque vers le cercle polaire. Les expériences avaient été faites de diverses manières, et des moyens très-précis avaient été employés quelquefois. La température de la roche, dans les mines, avait été trouvée identique à celle des eaux souterraines aux mêmes profondeurs. Partout les résultats étaient semblables. Il était désormais établi

thermomètre ordinaire, dont la boule plonge dans le liquide et dont la tige traverse le bouchon.

Il paraîtra presque superflu de faire observer, tant le fait, constaté d'ailleurs par l'expérience, est facile à prévoir, que les températures de l'air, dans les galeries de mines, ne peuvent donner lieu à la constatation d'aucune loi régulière. Cette température, toujours sensiblement différente de celle de la roche, dépend de la température extérieure et de l'activité plus ou moins grande du courant d'air qui circule dans la mine. Cette température de l'air est toujours plus basse l'hiver que l'été ; tandis que celle de la roche, en un point donné, est toujours stationnaire et indépendante des saisons.

Il arrive accidentellement qu'il se trouve à l'état de dissémination, dans certaines roches, un composé de fer et de soufre, appelé *pyrite*, qui, sous l'influence de l'air et de l'eau, décompose cette dernière et donne lieu à du sulfate de fer. Cette réaction chimique échauffe le sol. L'échauffement peut être tel que c'est à cette cause qu'est dû l'embrasement de la houille, dans quelques mines. Ce phénomène, tout à fait local, est parfaitement connu des minéralogistes et des mineurs. Jamais un géologue ne confondra la chaleur attribuable à une cause de ce genre avec la chaleur normale et régulière des roches profondes.

qu'à partir de cette limite où les variations extérieures cessent de devenir sensibles, la température du sol allait toujours en croissant avec la profondeur, et, en outre, que cet acroissement était uniforme; en d'autres termes, proportionnel à l'augmentation de la profondeur. Ainsi, les températures intérieures du globe étaient bien éloignées de l'uniformité qu'eût exigée la loi de Fourier si les rayons solaires eussent été la seule source de la chaleur terrestre, comme on avait pu, à tort, le soupçonner autrefois. Ainsi, l'existence d'une chaleur propre au globe terrestre était, pour les physiciens et les géomètres, un fait démontré.

Nous venons de voir que les accroissements des températures du sol sont proportionnels aux accroissements de la profondeur. Or, d'après un principe de physique bien connu, établi par le raisonnement aidé du calcul et soumis maintes fois au contrôle de l'expérience, cette loi de proportionnalité est précisément celle de la distribution de la chaleur à l'intérieur des corps qui se refroidissent. Prenons une sphère solide, de matière quelconque; un boulet de canon, par exemple. Supposons-le d'abord échauffé dans un fourneau, de telle manière que la chaleur ait pu pénétrer jusqu'au centre et se répartir uniformément dans toute la masse. Retirons alors ce boulet du foyer et plaçons-le au dehors, dans un espace libre. Il commencera immédiatement à se refroidir, en faisant rayonner sa chaleur dans l'espace ou sur les corps voisins. Mais ce seront les parties du boulet les plus voisines de la surface qui se refroidiront les premières. En sorte qu'en peu d'instants le boulet ne possédera plus des températures uniformes,

mais bien des températures croissantes, depuis la surface jusqu'au centre, et cela précisément dans la proportion des distances de chaque point à la surface. Au lieu d'un boulet massif, prenons une bombe creuse. Isolons-la, autant que possible, dans l'espace; puis, remplissons-en l'intérieur, en y introduisant une substance préalablement échauffée, que je supposerai un métal en fusion. Dans ce cas, la chaleur du métal intérieur s'écoulera, pour ainsi dire, à travers les parois de la bombe, en rayonnant dans l'espace, comme dans le cas précédent. Or, il en sera des parois de la bombe comme il en était du boulet; c'est-à-dire que la surface extérieure de cette paroi sera moins chaude que la surface interne en contact avec le métal fondu, et qu'entre ces deux surfaces les températures iront en croissant, toujours suivant la loi déjà invoquée. Qui pourrait n'être pas frappé de l'identité de ce qui se passe, dans de telles expériences, avec ce qui a été constaté à l'égard du globe terrestre?

Quant à la valeur numérique de l'accroissement de profondeur qui correspond, pour les températures terrestres, à un échauffement de 1 degré du thermomètre centigrade, il faut reconnaître qu'il n'y a pas identité parfaite entre les résultats des observations faites dans toutes les localités. Ici on trouve un accroissement de température de 1 degré pour 20 et quelques mètres; ailleurs il faut, pour trouver ce même accroissement de 1 degré s'enfoncer de plus de 30 mètres, et même, dans quelques cas très-rares, aller à plus de 40 mètres. Il ne saurait en être autrement, et l'on pourrait dire que l'irrégularité des résultats des observations en confirme

l'exactitude. Pour que la distribution de la chaleur dans le sol fût partout identique, il faudrait que ce sol fût composé d'une substance homogène qui fût la même dans toutes les contrées et à toutes les profondeurs (1). Il faudrait aussi supprimer cette circulation capricieuse des eaux souterraines, qui apporte inévitablement des perturbations toutes spéciales dans ce que je pourrais appeler la température naturelle du sol (2). Quoi qu'il en soit, et malgré les anomalies apparentes que j'ai tenu

(1) On sait que les divers corps sont loin d'être également bons conducteurs de la chaleur. Or, dans un corps qui se refroidit, ou dans une enveloppe à travers laquelle s'écoule la chaleur d'un foyer, les profondeurs correspondantes à un même accroissement de température sont proportionnelles aux conductibilités.

La nature chimique d'une substance, son état moléculaire, son état d'agrégation, son tassement plus ou moins complet s'il s'agit d'une matière désagrégée, le plus ou moins d'eau d'imbibition, etc., sont autant de circonstances qui font varier à l'infini les pouvoirs conducteurs.

Voici en nombres ronds, d'après Despretz, les pouvoirs conducteurs de quelques corps, à l'égard de la chaleur :

Or	1,000
Cuivre	898
Fer	374
Pomb	179
Marbre	23
Porcelaine	12
Terre cuite	11

(2) Il est évident que les eaux modifient d'abord la température du sol en raison de leur propre température initiale ; puis, dans leur trajet souterrain, si elles passent d'une région froide à une région plus chaude, elles tendront à refroidir cette dernière, *et vice versa*. Comme la masse du sol est, presque toujours, bien plus considérable que celle de l'eau qui filtre dans ses interstices, c'est en général l'eau qui finit par acquérir la température du sol. Il y a là, toutefois, une cause théorique de perturbation qui, dans quelques cas, devient appréciable et explique certaines anomalies apparentes.

à signaler, lorsqu'on rapproche les résultats d'un nombre suffisant d'observations prises parmi celles qui méritent le plus de confiance, les lois générales que j'ai précédemment formulées se dégagent clairement. Nous pouvons donc les maintenir et ajouter, sans risque de commettre aucune erreur importante, que *la température du sol s'accroît de* 1 *degré thermométrique par chaque* 30 *mètres environ de profondeur* (1).

(1) Lorsqu'à partir des plus basses régions on s'élève soit en ballon, soit en gravissant les irrégularités de la surface terrestre, chacun sait que l'on rencontre des températures constamment décroissantes. Au premier abord, on pourrait être tenté de croire que cette progression de froid n'est qu'une simple continuation de la série des températures que nous avons constatées au-dessous de la surface du sol. Il y a là, néanmoins, deux phénomènes d'ordres bien distincts et qu'il faut se garder de confondre : l'un, qui tient, comme nous l'avons dit, à la présence d'un foyer de chaleur à l'intérieur du globe, est relatif aux roches dont se compose le sol et n'affecte que très-indirectement l'air contenu dans les excavations profondes ; l'autre, qui provient d'un inégal échauffement des diverses couches de l'air par les rayons solaires, est au contraire purement atmosphérique. Le décroissement des températures de l'air, à mesure que l'on s'élève, est donc du domaine de la météorologie. Il est en moyenne d'environ 1 degré par 180 mètres d'élévation, bien que les résultats s'écartent souvent beaucoup de cette moyenne. Il tient enfin à des causes complexes que les physiciens expliquent à peu près comme il suit :

1° Lorsque les rayons, venant directement du Soleil, traversent, par exemple, une plaque de verre parfaitement transparente, ils ne l'échauffent pas d'une manière sensible. Ils communiquent, au contraire, une certaine chaleur à un corps qui n'est qu'à demi translucide ; et cela d'autant plus que le corps est moins translucide. Ils échauffent bien davantage encore un corps opaque. En résumé, l'échauffement paraît proportionnel à la quantité de rayons interceptés, absorbés, pour ainsi dire, par le corps placé sur le trajet des rayons solaires. Or, les parties supérieures de l'atmosphère sont d'une extrême transparence ; elles sont en conséquence très-peu échauffées par les rayons solaires qui les traversent. Les cou-

La loi dont nous venons de constater l'existence, jusqu'aux limites qu'ont atteintes nos sondages les plus profonds, ne saurait s'arrêter brusquement à ce terme. Bien plus, si cette loi résulte, ainsi que nous devons le croire, de la transmission d'une chaleur interne à travers les parties superficielles du globe, elle ne pourrait être, en quoi que ce soit, modifiée (même dans les profondeurs inexplorées) qu'autant que le sol lui-même cesserait d'être composé de roches solides, analogues à celles que nous connaissons. Il nous est donc permis de supposer la profondeur à laquelle doit exister telle ou

ches atmosphériques inférieures, plus chargées de vapeurs et plus comprimées, jouissent d'une transparence très-sensiblement moindre. Elles absorbent, en conséquence, à leur passage, une certaine fraction des rayons solaires, et s'échauffent en raison de cette absorption.

2° La plus grande partie des rayons solaires traverse néanmoins toute l'atmosphère sans y laisser de traces, et vient frapper le sol ou les corps placés à sa surface. Une partie de ces rayons est immédiatement réfléchie dans l'espace (plus particulièrement à la surface des corps polis). La plus grande partie est, au contraire, absorbée et échauffe le sol et les corps qu'il supporte. Le sol et les divers objets ainsi échauffés deviennent alors, à leur tour, d'importantes sources de chaleur qui rayonnent dans toutes les directions. Mais les substances terrestres, en absorbant momentanément les rayons solaires, semblent les avoir transformés, et les rayons émis par ces corps jouissent de certaines propriétés qui diffèrent essentiellement de celles que possédaient les rayons émanant directement du Soleil. Contrairement à ce qui avait lieu pour ces derniers, les corps diaphanes ne laissent passer que la partie lumineuse des rayons émis par une source terrestre, et ils en absorbent, avec la plus grande facilité, toute la chaleur (quel que soit d'ailleurs leur degré de translucidité). Il en résulte que la chaleur des rayons émis par le sol échauffé, et retournant vers les espaces célestes, est presque instantanément absorbée par les couches d'air les plus voisines du sol ; et s'il arrive quelques rayons jusqu'aux couches élevées de l'atmosphère, ce ne sont plus guère que des

telle température. Ce calcul, qui se fera par une simple proportion, nous conduit à de bien remarquables conséquences savoir : qu'à une profondeur de 25 à 30 kilomètres seulement la température doit être au moins égale à celle d'un fer rouge, et qu'au delà d'une profondeur que les évaluations les plus probables portent à 40 kilomètres environ, les pierres et les métaux ne peuvent exister qu'à l'état de fusion (1).

rayons lumineux, mais incapables de produire aucun effet calorifique sensible.

3° On pourrait croire tout d'abord que les couches inférieures de l'atmosphère, échauffées par le double phénomène que je viens d'indiquer, doivent s'élever, se mélanger au reste de l'atmosphère et régulariser ainsi les températures dans toute son étendue : le plus souvent il n'en est rien. Une certaine quantité d'air s'étant échauffée au contact du sol s'est dilatée ; elle est devenue plus légère que les parties voisines : cela est vrai. Elle tend donc d'abord à s'élever : cela est vrai encore. Mais le mouvement ascensionnel n'est pas plus tôt commencé que la portion d'air considérée, se trouvant successivement portée à des hauteurs où la pression est moindre, éprouve une nouvelle dilatation. Or, comme une dilatation ne peut se faire sans consommation d'une certaine quantité de chaleur ; comme aucune quantité n'en est fournie à l'air pendant ce mouvement, la dilatation a lieu aux dépens de la chaleur sensible de l'air dont il s'agit, lequel perd ainsi très-rapidement son excès de température. Cet air a ainsi bientôt atteint un niveau où il se trouve en équilibre et de température et de pression avec celui qui s'y trouvait d'avance. Ainsi, la circulation qui nous occupe se trouve circonscrite de fait dans une zone très-limitée de l'atmosphère inférieure ; ainsi aucune portion d'air chaud ne peut parvenir jusqu'aux régions élevées de l'atmosphère, sauf toutefois les perturbations, tout accidentelles, que pourraient produire des vents, des orages, etc.

(1) A cause de l'imperfection des moyens de mesurer les hautes températures auxquelles les thermomètres ne pourraient résister, il règne quelque incertitude sur la valeur des points de fusion des pierres et des métaux, exprimés en degrés correspondants à ceux du thermomètre ordinaire. Autrefois on avait beaucoup exagéré les

Nous concevons donc la Terre comme une masse de matières en fusion qui, par des causes inconnues et à une certaine époque au delà de laquelle je n'essaierai pas de pénétrer, a été lancée dans l'espace avec un mouvement initial de rotation. En vertu de ce mouvement, elle a pris la forme que nous lui connaissons, qui est celle qui réalise l'équilibre entre les attractions réciproques de toutes les molécules, suivant les lois de la gravitation universelle. Comme tous les corps plus chauds que le milieu qui les environne, la Terre s'est graduellement refroidie, en faisant rayonner sa chaleur dans l'espace céleste dont la température est de 50 à 60 degrés au-dessous de zéro (1). Lorsque la température de la surface s'est trouvée réduite à peu près au point

températures que l'on croyait nécessaires pour fondre les substances en question.

Voici quelques-uns des chiffres qui paraissent avoir été obtenus par les méthodes les plus exactes:

D'après Pouillet,

Le rouge cerise correspond à.....	1,000 degrés.
Le rouge blanc vif à.....	1,500 —

D'après Mitscherlich,

L'argent fond à.....	1,023 degrés.
Le granit à.....	1,300 —
Le platine à.....	1,500 —
Le fer (environ) à.....	1,400 —

(1) Quelques auteurs ont supposé, un peu gratuitement il est vrai, que le froid était prodigieux dans l'espace céleste au delà de notre atmosphère. On a parlé de froids de 4 ou 500 degrés au-dessous de zéro de notre thermomètre. Ces hypothèses sont fort exagérées. Fourier, qui a fait une étude extrêmement sérieuse et approfondie sur la distribution de la chaleur solaire, a combattu les assertions qui précèdent. Il a établi que l'on peut mathématiquement expliquer les températures observées pendant les nuits, sous diverses latitudes, en admettant au delà de l'atmosphère une température uniforme et constante de 50 à 60 degrés au-dessous de 0.

de fusion des matières qui la composaient, il a dû se former une pellicule ou croûte solide, comme cela a lieu à la surface de tout liquide lorsqu'il commence à passer, par voie de refroidissement, de l'état liquide à l'état solide ; puis, le refroidissement continuant, l'eau, qui jusque là n'avait pu exister dans le voisinage de la Terre qu'à l'état de vapeur, s'est condensée en grande partie, et les premières mers ont été formées.

Si nous figurions, en petit, la Terre par une sphère de 1 mètre de diamètre, la croûte solide actuelle n'aurait, sur cette image réduite, que 3 millimètres environ : l'épaisseur d'une feuille assez mince de carton ! La couche extérieure d'air, qui représenterait l'atmosphère, ne serait guère plus épaisse (1). Quant aux montagnes, elles ne formeraient sur la boule en question que des rugosités à peine perceptibles, les plus hautes de toutes ne dépassant guère, comme saillie, la moitié d'un millimètre (2).

(1) Voici, d'après l'*Annuaire du Bureau des longitudes*, les principales dimensions de la Terre :

Rayon de l'équateur	6,378,233	mètres.
Rayon du pôle	6,356,558	—
Rayon moyen (la Terre étant considérée comme sphérique)	6,366,198	—
Circonférence du méridien	40,000,000	—
Aplatissement total, ou différence du plus grand et du plus petit diamètre	21,675	—

D'après Arago (*Astronomie populaire*, tome III, page 185), la hauteur de l'atmosphère peut être évaluée à 48,000 mètres environ. On est au surplus très-peu fixé aujourd'hui sur la hauteur réelle où se trouvent les extrêmes limites de l'atmosphère. D'après diverses observations modernes, telle par exemple que celle des étoiles filantes, on incline généralement à croire que l'atmosphère s'étendrait environ 3 fois plus loin que ne le supposait Arago.

(2) Voici, d'après Humboldt, les hauteurs au-dessus du niveau

Ainsi voyons-nous, d'une manière frappante, combien le domaine de l'homme sur la Terre est restreint, du moins en épaisseur, l'énorme masse du fluide incandescent formant à elle seule bien près de la totalité de notre planète.

Je sais bien que toutes ces conclusions n'ont point été universellement adoptées sans avoir soulevé quelques objections. Chacun ne s'accoutume pas tout d'abord à l'idée qu'il a, sous ses pieds, un immense océan de feu. On a calculé qu'en prolongeant la série croissante des températures, depuis la surface jusqu'à une profondeur égale au rayon de la Terre, on arriverait, pour le centre de celle-ci, à une prodigieuse chaleur, voisine de 2 millions de degrés ! Alors on a crié à l'absurde. On a prétendu que si jamais une pareille température avait pu exister un instant, elle aurait réduit en vapeurs même les corps les plus réfractaires, et que le globe terrestre aurait été complétement dispersé dans l'espace par une formidable explosion. Une telle objection, quoi-

des mers de quelques-unes des saillies les plus remarquables du globe :

Hauteur moyenne des Alpes.....	2,540	mètres.
Hauteur moyenne des Pyrénées.....	2,437	—
Hauteur moyenne des Andes (Amérique)....	3,607	—
Hauteur moyenne de l'Himalaya (Asie).....	4,777	—
Hauteur de la cime du Néthou (Pyrénées)..	3,485	—
Hauteur de la cime du mont Blanc (Alpes)..	4,815	—
Hauteur de la cime de l'Aconcagua (Andes).	7,291	—
Hauteur de la cime du Kintchinjinga (Himalaya).....	8,592	—

Sur un globe de 1 mètre de diamètre, un demi-millimètre représente 6,366 mètres. D'après les connaissances géographiques actuelles, il n'y aurait guère sur toute la Terre qu'une douzaine de points environ dépassant un peu cette latitude.

qu'elle ait été formulée parfois, même par des esprits éminents, n'a, il faut bien le dire, aucune portée sérieuse au point de vue scientifique. Même en acceptant, pour un instant, l'hypothèse, vraisemblablement très-exagérée, d'une température de 2 millions de degrés, pourquoi donc notre esprit se révolterait-il à cette idée plutôt qu'il ne le fait, par exemple, en face de ces nombres composés de millions de millions que nous citent les astronomes, quand il s'agit d'évaluer les distances respectives de certains astres ? Toutes les fois que nous voudrons tenter de pénétrer du regard au delà du cercle infiniment petit dans lequel nous nous mouvons, il faudra bien nous attendre à rencontrer de ces grandeurs, complétement différentes de celles qui nous sont devenues familières par l'habitude de chaque jour. Mais ce n'est pas l'immensité de l'univers, c'est plutôt notre petitesse qui devrait nous étonner. Pour en revenir à la question, nous devons admettre, j'en conviens, que tous les corps sont susceptibles de se volatiliser à une température suffisante. Mais, pour être dans le vrai, il faut ajouter qu'une vapeur ne peut ni se dégager en abondance ni produire un effet mécanique qu'autant que sa force élastique est au moins égale à celle du milieu ambiant. Or, les parties les plus intérieures du globe supportent, ou bien peu s'en faut, le poids de toutes les parties plus extérieures, y compris les mers et l'atmosphère. Au centre, la pression sur une surface d'étendue déterminée se mesurerait par l'énorme poids d'une colonne ayant pour base cette même surface, pour hauteur le rayon terrestre étendu jusqu'aux extrêmes limites de l'atmosphère, et qui serait composée des mêmes substances que la Terre elle-même, employées

dans les mêmes proportions. Si nous faisons le calcul d'un tel poids, nous trouverons qu'il correspond, en nombre rond, à une pression de 3 millions d'atmosphères ! Tel est le chiffre que nous pourrons opposer aux 2 millions de degrés de température. Cherchons ce qui doit se passer dans de telles conditions. Si l'on suppose, pour un instant, que des substances très-diverses aient pu originairement occuper la partie la plus centrale de la Terre, il est facile de voir qu'un tel état de choses n'aurait pu subsister. La haute température qui règne dans ces régions aurait opéré elle-même une première séparation. En effet, les substances les plus volatilisables auraient été successivement reportées à l'état de vapeurs vers les parties de plus en plus extérieures, jusqu'à ce que chacune d'elles eût rencontré une zone dont la température, suffisamment réduite, lui eût permis de se condenser. Mais, d'un autre côté, d'importantes considérations tendent à prouver qu'une division a dû s'opérer aussi, à l'intérieur de la Terre, en vertu des lois de la pesanteur. Les diverses matières fondues ont dû, forcément, se disposer par couches sphériques, concentriques et superposées : celles qui sont douées des plus grandes pesanteurs spécifiques occupant les parties les plus centrales ; les autres prenant des positions de plus en plus extérieures, suivant l'ordre décroissant de leurs densités. Par suite de ces deux effets combinés, il ne peut exister dans les régions voisines du centre de la Terre que des corps jouissant de la double propriété d'être très-denses et très-difficiles à réduire en vapeur. Or, ces conditions, auxquelles nous arrivons par un raisonnement abstrait, la nature a fort bien pu les réaliser. Elle possède des corps qui jouissent du double caractère indispensable.

Nous les connaissons, du moins en partie : ce sont en premier lieu le platine, et après lui l'or et les métaux congénères du platine (1). Il me paraît complétement rationnel d'admettre que de tels corps occupent réellement les régions les plus centrales du globe (2). Nous avons ainsi une explication suffisante de l'état permanent dans lequel subsiste la Terre. A moins, toutefois, que la force élastique des vapeurs du platine, à 2 millions de degrés de température, ne surpasse 3 millions d'atmosphères. C'est ce que personne assurément ne saurait démontrer, et ce dont il est permis de douter.

J'ai dit, au surplus, que la température calculée en prolongeant, jusqu'au centre de la Terre, la loi d'accroissement observée dans l'enveloppe solide, est certainement exagérée. C'est qu'en effet l'accroissement des températures ne peut suivre une loi continue et toujours

(1) La densité de l'eau étant de 1, celle de la plupart des pierres et des roches est comprise entre 2 1/2 et 2 3/4.

En nombres ronds :

Celle du platine est	22
Celle de l'or	19
Celle de l'iridium	19
Celle du palladium	11
Celle du rhodium	11
Celle de l'osmium	10

On sait d'ailleurs que la densité moyenne de la Terre prise dans son ensemble est environ 5 1/2. (Voir la II• partie.)

(2) Remarquons encore que les métaux dont il s'agit, outre leur grande densité et leur fixité en présence de la chaleur, ont encore la propriété remarquable de ne former à la chaleur rouge aucun composé chimique connu, avec les autres corps. On ne voit donc *a priori* aucune objection à ce que de tels métaux existent à l'état métallique dans l'intérieur de la Terre.

la même, que dans un milieu également continu et homogène. Autant il est rationnel d'admettre que, dans des roches solides, la température ne saurait varier brusquement dans le passage d'un point à un autre; autant il serait absurde de supposer que la chaleur se propage dans un milieu liquide, exactement comme elle le fait dans un solide. Qui ne sait que lorsqu'une chaudière pleine d'eau est placée au-dessus d'un foyer les couches d'eau supérieures sont toujours aussi chaudes, si ce n'est plus, que celles qui sont proches du fond? Cela tient à ce que les molécules d'eau échauffées, étant dilatées par la chaleur, gagnent immédiatement la surface en vertu de leur faible pesanteur spécifique; tandis que les molécules relativement froides, étant aussi les plus denses, se précipitent vers le fond. Il est vrai que cet exemple ne saurait s'appliquer sans restrictions à l'intérieur de la Terre, puisque nous admettons que celle-ci comprend diverses couches liquides, essentiellement distinctes et non susceptibles de se mélanger (1). Mais la circulation moléculaire, tendant à égaliser les températures, aura lieu du moins dans l'intérieur de chaque couche, et la température ne pourra augmenter que dans le passage d'une couche à la suivante. Rien, d'autre part, ne nous porte à supposer que le nombre de ces couches soit bien considérable. Nous pouvons parfaitement concevoir que la masse principale du globe terrestre est composée d'une seule substance liquide, très-chargée de divers oxydes métalliques fusibles, d'une densité en quelque sorte moyenne

(1) La nécessité d'admettre, à l'intérieur de la Terre, plusieurs couches concentriques de densités inégales résulte de ce qui sera exposé au commencement de la II• partie.

et d'une grande fluidité (1). Dans cette masse principale régnerait une température uniforme et modérée. Quelques substances très-lourdes (les métaux difficilement oxydables) formeraient un petit noyau central. Quelques matières légères, surnageant pour ainsi dire comme une écume, seraient celles dont la solidification partielle a formé les roches que nous connaissons. Dans cette hypothèse, qui ne serait en contradiction avec aucun des faits connus, il serait inutile d'invoquer des températures bien supérieures à celles de nos appareils métallurgiques.

Le mathématicien Poisson, en opposition à la théorie des géologues, a proposé à peu près la suivante : « Le Soleil, non plus que les étoiles, n'ont qu'une fixité relative. Il est vraisemblable que tout notre système planétaire se transporte à travers l'espace. Mais qui nous dit que cet espace immense soit partout à la même température? Il est vrai que la Terre se trouve aujourd'hui dans une région du ciel dont la température est notablement au-dessous de zéro. Mais ne se pourrait-il pas qu'elle eût traversé, il y a de cela un grand nombre de siècles, quelque région très-chaude? La surface de la Terre aurait pu être, dans ce cas, fortement échauffée et même portée, si l'on veut, jusqu'à la fusion. Aujourd'hui nous serions dans une période de refroidissement. »

(1) On sait que, dans les opérations métallurgiques, c'est surtout aux oxydes métalliques qu'est due la fluidité plus ou moins parfaite des *scories* (matières pierreuses fondues). Certains de ces oxydes sont également propres à augmenter la pesanteur spécifique du bain de scories. On sait, d'autre part, que l'intérieur de la Terre doit avoir une densité notablement supérieure à celle des roches de la surface.

Cette hypothèse expliquerait le reste de chaleur propre que l'on constate à des profondeurs peu éloignées de la surface. On voit que, selon Poisson, la Terre, au lieu d'aller en se solidifiant en commençant par la surface, se serait solidifiée, au contraire, à partir d'un noyau solide qui aurait toujours subsisté dans son intérieur. Quelque ingénieuses que soient ces idées de l'habile géomètre, elles sont bien éloignées de cette simplicité et de cette unité grandiose qui président en général aux principaux phénomènes naturels. D'abord, ces alternatives de régions célestes douées de températures tellement dissemblables constituent une hypothèse bizarre et tout à fait gratuite. Comment d'ailleurs rendre compte, dans ce système, de la forme sphéroïdale de la Terre et des autres planètes ? Comment expliquer la présence vers le centre des substances les plus lourdes et celle des plus légères dans le voisinage de la surface ? Dira-t-on qu'un échauffement passager, en liquéfiant momentanément la superficie des planètes, leur a permis de prendre leur forme actuelle ? Mais alors que devient, antérieurement à cet événement, tout le mécanisme du système du monde ? D'ailleurs, nous verrons bientôt que le sol est sans cesse oscillant, qu'il est susceptible de se plisser, de se rompre, comme le ferait une pellicule ou une croûte mince surnageant à un liquide. Nous verrons, pendant toutes les périodes géologiques, apparaître, à travers les crevasses de cette croûte, une série non interrompue de matières sortant de dessous terre dans des états plus ou moins complets d'incandescence et de liquéfaction. Tous ces faits ne peuvent s'expliquer que par la fluidité intérieure du globe. Poisson lui-même n'a pu résister longtemps à l'évidence de ces diverses

objections ; il a fini par reconnaître que la Terre pouvait bien avoir été fondue jusqu'à une grande profondeur, peut-être même jusqu'au centre. Après un tel aveu, il ne reste guère de son système qu'une hypothèse très-hasardée sur la cause de la chaleur de la Terre.

J'ajouterai, pour terminer, qu'on avait cru voir, dans l'étendue de ces déplacements lents de l'axe de rotation de la Terre par rapport aux étoiles, qui sont connus sous les noms de *précession* et de *nutation*, un fait contraire à l'existence d'une masse liquide au-dessous de l'enveloppe superficielle du globe. Mais M. Delaunay a complétement levé cette difficulté apparente (1).

(1) On sait que les mouvements de précession et de nutation sont les conséquences des attractions respectives que le Soleil et la Lune exercent sur le renflement équatorial de la Terre. Or, quelques astronomes avaient prétendu que si la Terre était un globe liquide recouvert seulement d'une mince enveloppe solide, des forces extérieures, appliquées à des points voisins de la surface, n'affecteraient que le mouvement de l'enveloppe et que, par suite de la faible masse de cette dernière, les effets de précession et de nutation seraient bien autrement considérables que ceux qui ont lieu réellement. M. Delaunay a fait observer que la division du globe terrestre en deux parties, l'une solide et l'autre liquide, n'entraîne nullement, comme conséquence nécessaire, l'indépendance des mouvements de ces deux parties. Tous les liquides, en effet, sont plus ou moins visqueux. En d'autres termes, leurs molécules adhèrent les unes aux autres ainsi qu'aux parois solides avec lesquelles elles se trouvent en contact. Pour qu'une enveloppe sphérique et le liquide contenu puissent se mouvoir isolément, il faut que la force motrice extérieure soit supérieure en intensité au frottement total du liquide contre l'enveloppe. Dans le cas de forces accélératrices plus faibles, le système se mouvra exactement comme s'il ne formait qu'une masse unique. En considération de la grande surface de contact que présente l'enveloppe terrestre et de la faiblesse des actions perturbatrices qui donnent lieu à la

La série des importants travaux que nous venons de passer rapidement en revue a donc établi la température élevée des parties de la Terre situées à une certaine profondeur, ainsi que l'état de fluidité qui en est une conséquence inévitable. Il nous restera à étudier l'influence qu'ont exercée ces propriétés importantes du

précession et à la nutation, on s'explique facilement que la Terre puisse être dans ce dernier cas.

Afin de traduire en faits visibles et indéniables les idées qui précèdent, M. Champagneul, professeur de physique, a exécuté, à la demande de M. Delaunay, l'expérience suivante :

Un ballon sphérique, en verre, disposé pour recevoir à volonté un mouvement de rotation, est rempli d'eau tenant en suspension des corps convenables, de manière que les mouvements relatifs de l'eau et du ballon soient très-facilement perçus. Si, à l'aide d'une force motrice suffisante, on modifie considérablement, dans un temps très-court, la vitesse de rotation de l'appareil, il y a séparation distincte entre le mouvement du ballon et celui de l'eau contenue ; mais si on emploie une force motrice faible, continue et sensiblement régulière, on peut mettre peu à peu l'appareil en mouvement, puis soit entretenir une vitesse uniforme, soit accélérer ou ralentir graduellement celle-ci. L'eau, dans ces circonstances, ne cesse de suivre les mouvements de l'enveloppe qui la contient, exactement comme si elle était congelée.

Une expérience encore plus simple, et que chacun a répétée étant enfant, repose sur les mêmes principes de mécanique que celle qui précède. Des dames de tric-trac étant empilées sur une table, si l'on choque très-vivement dans le sens horizontal la dame inférieure, elle entre seule en mouvement et sort de dessous les autres ; mais si l'on pousse la dame inférieure avec une force modérée, d'une manière continue et sans secousses, on promènera aussi longtemps qu'on voudra, sur la table, la pile toute entière comme si elle ne faisait qu'une seule masse. N'est-il pas évident que les lois du mouvement sont, dans ce dernier cas, exactement les mêmes que si on faisait mouvoir un corps unique ayant à lui seul le poids total des dames réunies ? Qui donc pourrait conclure, de ce que la pile de dames se meut évidemment comme une seule masse, que cette masse ne présente pas de solutions de continuité, qu'elle est un corps solide et indivisible ?

globe dans les révolutions successives qu'il a subies, et dont l'histoire se trouve écrite à chaque pas en caractères matériels et tangibles. En admettant qu'il puisse subsister quelques doutes dans les esprits tant qu'on n'envisage la question de la constitution du globe terrestre qu'à un point de vue purement abstrait, nous verrons que ce doute n'est plus permis depuis les travaux de ces hommes qui ont consacré leur vie entière à l'étude du sol lui-même, ne laissant pas un point inexploré depuis les cimes des plus hautes montagnes jusqu'aux profondeurs des mines ; tels que les de La Bèche, les Lyell en Angleterre, les de Buch, les de Humboldt en Allemagne, les Dufrénoy, les Élie de Beaumont en France. Je ne puis les citer tous, ceux qui ont glorieusement contribué à la formation de la science moderne ; mais, à la suite des premiers maîtres éminents que je viens de nommer, marche aujourd'hui toute une légion de géologues prêts à se lever tous ensemble pour vous dire : « Le principe de la chaleur interne et de la fluidité de la Terre a été le flambeau devant lequel les obscurités de la science se sont évanouies. A sa clarté l'ordre a remplacé le chaos, et lorsqu'une hypothèse rend compte d'une manière aussi simple, aussi saisissante, des faits, en apparence, les plus compliqués, elle n'est plus une hypothèse, elle est la vérité. »

DEUXIÈME PARTIE

RAPIDE COUP-D'ŒIL GÉOLOGIQUE

PREUVES MATÉRIELLES
A L'APPUI DES PRINCIPES ÉNONCÉS DANS LA PREMIÈRE PARTIE

Si nous jetons un premier coup-d'œil d'ensemble sur la surface de la Terre, nous y verrons différents terrains diversement distribués. Mais il est facile de reconnaître l'existence d'une roche qui embrasse toute la périphérie du globe et qui, dans les localités où elle ne se montre pas à la surface, sert de base et de support aux autres formations. Cette base, cette première enveloppe de la Terre, c'est le granit (1). Le granit est un des types les plus caractéristiques de ces roches qui se distinguent essentiellement, d'une part, par leur disposition générale dans laquelle on ne découvre aucun indice de dépôts

(1) Le type du granit est une pierre dure, consistant en une aggrégation de cristaux entremêlés, de trois minéraux différents, *feldspath*, *quarz*, *mica*. Parfois un des minéraux composants est remplacé par un minéral analogue quoiqu'un peu différent. Il arrive même que l'un d'eux manque complètement. De là une série de roches dites *granitiques*, auxquelles on a donné des noms particuliers, mais qui jouent en géologie le même rôle que le granit, dont elles ne sont que des variétés. Quand je parle ici du granit, je considère l'ensemble de toutes ces roches.

successifs ; d'autre part, par l'absence absolue, dans leur intérieur, de toute espèce de débris d'êtres organisés. En admettant la fluidité primitive de la Terre, ce serait donc le granit qui représenterait la première croûte solidifiée par le refroidissement. Dans tous les cas, nos plus profondes excavations verticales n'ont jamais atteint les limites inférieures du granit. Ce qu'il y a au-dessous, le raisonnement seul peut nous amener à nous en faire une idée.

L'astronomie et la physique ont successivement établi, d'une manière péremptoire, que la densité moyenne de la Terre est environ cinq fois et demie celle de l'eau. Or, la densité du granit, par rapport à la même unité, est seulement de deux trois quarts. Quant à celle de l'ensemble des autres métériaux qui sont superposés au granit, elle est moindre encore. Il est donc indispensable qu'il y ait en compensation, à l'intérieur de la Terre, des substances beaucoup plus lourdes que celles qui forment les masses principales à la surface. En vérité, si la Terre eût été dès l'origine créée à l'état solide et comme taillée dans un seul bloc, il serait bien étrange que toutes les parties extérieures fussent si légères relativement au poids total de la masse. Pour nous qui considérons la Terre comme fluide,nous avons déjà été conduits, par l'étude des conditions générales de l'équilibre des fluides mélangés, à admettre que des substances plus lourdes que les roches pierreuses et très-probablement métalliques occupent les parties les plus centrales du globe. Nous ne verrons dès lors, dans la légèreté constatée des principaux matériaux qui se trouvent à la surface, qu'une confirmation de nos idées.

D'après ce que je viens de dire, il serait inutile de démontrer longuement que l'eau ni une matière gazeuse ne sauraient former le noyau central de la Terre. A plus forte raison devons-nous repousser comme les rêves d'une imagination fantastique les systèmes qui nous la dépeignent comme renfermant de vastes cavités. Si un spirituel littérateur de nos jours a ressuscité ces anciennes chimères pour amuser ses lecteurs, aucun d'eux, je l'espère, n'a eu l'idée de le prendre au sérieux.

Mais poursuivons l'examen de la superficie terrestre. Un fait qui dans tous les temps a frappé les observateurs, c'est que les terrains contenant des fossiles marins se trouvent à peu près partout. Quelques partisans du système neptunien, pour expliquer cette circonstance, avaient imaginé un océan primitif couvrant à la fois toute la Terre, même les lieux les plus élevés. Mais comment alors rendre compte d'une manière un peu satisfaisante de la diminution de cet océan immense et de l'apparition des continents? Si, au contraire, la mer était limitée dès le principe aux régions les plus basses, cette mer aurait dû rester à jamais immobile dans son lit; et c'est alors la formation des dépôts sédimentaires jusque sur les flancs des plus hautes montagnes qui reste une énigme. On est donc forcé, pour interpréter les faits, de recourir à l'intervention de phénomènes d'un autre ordre.

Mais rendons-nous bien compte d'abord de la disposition relative des divers terrains sédimentaires. J'ai dit que ces dépôts se rencontrent presque partout. On se tromperait grandement pourtant si l'on se figurait que les mêmes couches s'étendent, régulièrement et sans discontinuité, sur toute la surface du globe. Loin de là :

elles forment des groupes distincts de couches superposées dont chacun n'a qu'une étendue superficielle limitée et comparable à l'étendue actuelle d'une mer ou d'une province. Pour mieux fixer nos idées, revenons par la pensée au petit globe terrestre de un mètre de diamètre, et cherchons à y figurer les divers groupes de couches sédimentaires. Chacun de ces groupes, à l'échelle que nous avons adoptée, n'excédera guère en épaisseur celle d'une forte feuille de papier. Prenons donc du papier de divers formats et de diverses couleurs, pour représenter les formations différentes. Déchiquetons les bords des feuilles pour leur donner des formes irrégulières comme celles des pays sur les cartes géographiques; puis collons ces feuilles de papier sur notre sphère, au hasard, à tâtons; les feuilles s'écartant ici les unes des autres, ailleurs se croisant, chevauchant de toutes les manières possibles, pourvu qu'il y en ait un peu partout. Nous aurons ainsi représenté d'une façon, bien grossière j'en conviens, mais pourtant assez juste, sinon les contours réels, du moins le mode de distribution des formations de sédiment. Mais chacune de ces formations distinctes a pris naissance au fond d'une mer. Donc ce qui était le fond, le milieu d'une mer, est parfois devenu, à une autre époque, le rivage d'une autre mer; ce qui a été mer est souvent devenu continent, puis est en partie redevenu mer, et ainsi de suite. Mais l'eau ne peut se maintenir que dans les bas-fonds. Donc ce qui était un bas-fond à une époque était une partie élevée à une autre époque, et réciproquement. Il faut donc que le relief du terrain se soit modifié à plusieurs reprises, que telles parties aient été déprimées, que d'autres aient été exhaussées.

Quant à nous qui considérons la partie solide de la Terre presque comme une pellicule à la surface d'un fluide, nous comprendrons facilement qu'elle ne soit pas dans une immobilité absolue ; qu'elle ait ses fluctuations, ses ondulations. Au surplus, quelles dépressions du sol faudra-t-il pour maintenir provisoirement une mer ? Un peu plus que l'épaisseur d'une feuille de papier sur une sphère de 1 mètre de diamètre ! Qu'est-ce que cela ? moins que rien quant à la forme générale ; mais, pour le phénomène qui nous occupe, cela peut suffire à la rigueur. L'eau, qui gagne toujours les lieux les plus bas, suit le mouvement des déformations de la croûte terrestre, tantôt inondant ce qui était auparavant une terre, tantôt découvrant les couches nouvelles qu'elle vient de déposer.

Seulement, ce que je viens d'esquisser ici sommairement en quelques instants a été une œuvre lente et successive dont l'accomplissement a dû exiger vraisemblablement des milliers de siècles. Quelle idée, en effet, nous ferons-nous du temps qu'il a fallu pour le dépôt des terrains sédimentaires, quand nous aurons vu que la *craie*, par exemple, est en grande partie composée des carapaces calcaires de certains zoophytes microscopiques ? Il y a jusqu'à cinquante mille de ces squelettes d'êtres organisés dans un seul centimètre cube de craie ! Et la formation crayeuse, sous Paris, a près d'un demi-kilomètre d'épaisseur ! Et la craie elle-même ne représente qu'une des principales périodes des dépôts sédimentaires dont la série totale comprend huit ou dix groupes analogues !

Une foule de faits de détail attestent des mouvements

anciens du sol, analogues à ceux que je supposais il y a un instant. Ainsi, par exemple, nous verrons dans des couches sédimentaires des bancs d'huîtres aujourd'hui passés à l'état fossile. Il ne s'agit point de coquilles roulées, entraînées par les eaux; ce sont de vraies colonies d'huîtres ensevelies sous la vase comme Pompéi sous la cendre. Les coquilles sont parfaitement conservées, placées dans leurs positions naturelles : les jeunes huîtres non loin des mères, les parasites sur les coquilles, rien n'y manque. Et dans un même système de couches, il y a parfois jusqu'à trois ou quatre de ces bancs d'huîtres, les uns au-dessus des autres, séparés par des intervalles de 30, de 40 mètres, dans lesquels on ne voit aucun des mollusques en question. Or, les pêcheurs et les naturalistes ont également remarqué que les huîtres, de nos jours, ne s'établissent que dans des fonds d'une profondeur d'eau limitée. Quelques mètres d'eau de trop, et elles meurent au lieu de se multiplier. Comment concilier ce fait physiologique avec la disposition des bancs superposés à grande distance? Il faudra bien admettre que pendant que vivait la colonie la plus basse aujourd'hui, mais qui était alors presque à fleur d'eau, le fond de la mer a cédé, s'est enfoncé rapidement, et que les huîtres ont péri à cette grande profondeur. Les dépôts alors se sont accumulés sur ces coquillages, le fond s'est élevé, élevé avec le temps, et s'est enfin assez rapproché de la surface pour que de nouvelles huîtres aient pu s'y établir; puis la même série de phénomènes s'est renouvelée plus ou moins de fois.

Malgré ces remarques, l'explication que j'ai donnée des déplacements successifs, d'ailleurs incontestables en

eux-mêmes, du lit des mers anciennes, paraîtra peut-être incroyable et passablement fantastique. Que serait-ce si j'établissais qu'à l'époque actuelle, à ce moment même, le sol est en mouvement et qu'il n'existe point de stabilité absolue à la surface de la Terre? C'est pourtant la conclusion que l'on doit tirer de très-nombreuses observations. Pour juger la hauteur d'un lieu, il faut un terme de comparaison. Le pays que nous habitons pourrait se soulever ou s'abaisser tout entier : ne voyant que les objets qui nous entourent, nous ne nous en apercevrions pas, pourvu que le mouvement se fît sans secousses. Si ce n'était le déplacement apparent des étoiles, nous ne pourrions non plus constater le mouvement de rotation de la Terre. Le témoignage journalier de nos yeux ne saurait donc, dans cette question, nous fournir aucune indication certaine. Où trouver une surface de comparaison d'un niveau invariable? Cette surface existe : c'est celle des mers en temps de calme. C'est donc vers les bords de la mer, et là seulement, que nous pouvons vérifier la fixité de niveau des points environnants. Eh bien ! partout, sans exception, où l'on a pu faire cette vérification, à des intervalles de temps assez éloignés, on a pu se convaincre que le niveau relatif de la mer et de ses rivages éprouve des variations. Chacun sait qu'Aigues-Mortes était, au XIII^e^ siècle, un port de mer, puisque saint Louis s'y embarqua pour la dernière croisade. Cette ville est maintenant à quatre kilomètres du rivage ! On m'objectera peut-être que des sables ont pu s'amonceler peu à peu sur l'ancienne plage. Mais il y a d'autres points où cette objection n'est pas appliquable, et pourtant le phénomène est d'une incontestable évidence. Le soulèvement des côtes occiden-

tales de l'Italie est un fait devenu classique. Qui n'a entendu citer ces ruines romaines situées dans le pays de Naples, et connues sous le nom de *temple de Séraphis ?* On y voit nettement les traces du niveau de l'eau sur des colonnes qui ont été rongées par des mollusques perforateurs. Mais ce n'est point sous l'eau que se trouvent aujourd'hui ces marques caractéristiques, c'est à des hauteurs où la mer ne peut plus atteindre. Ainsi, il faut ou que la mer Méditerranée se soit successivement élevée puis abaissée depuis la construction du temple de Séraphis, ou que ce soit le sol de la contrée qui, après un affaissement temporaire, se soit soulevé de nouveau au-dessus de la mer.

Mais toutes les mers sont en communication entre elles. Si la mer avait diminué par une cause quelconque, le phénomène devrait être général, et l'on trouverait ailleurs divers indices de cette diminution. Eh bien ! sur les côtes de la Belgique, de la Hollande, du Danemarck, de la Laponie, la mer peu à peu gagne les plages, s'élève le long des falaises. Comment concilier ce qui se passe dans la mer du Nord avec ce que nous venons de voir précédemment, si ce n'est en admettant que tandis que nos côtes méridionales se relèvent, celles de la mer du Nord s'abaissent, et que la France opère insensiblement un mouvement de bascule ? La distance est bien grande, dira-t-on, de la Méditerranée à la mer du Nord. Mais j'arrive à des points de comparaison moins éloignés. J'ai dit que la presqu'île du Danemarck s'enfonce peu à peu dans la mer. Il en est de même de la province suédoise de Scanie, tandis que les côtes russes qui sont en regard, sur la Baltique, s'élèvent ainsi que les îles voisines. Ces

derniers faits, on ne les a pas découverts pour les besoins de la cause actuelle; il y a plus d'un siècle et demi que les pêcheurs, que les habitants des côtes les avaient signalés. Les savants suédois et russes s'en sont même émus à cette époque. Ils ont discuté la possibilité du fait. Ils ont fait même mieux que de discuter, ils ont fait creuser des entailles pour marquer exactement le niveau de la mer en temps de calme, sur les roches de granit qui se trouvent sur les côtes. Aujourd'hui les marques du côté de la Suède ne sont plus visibles, elles sont sous l'eau; celles des côtes russes sont non-seulement visibles, mais encore sensiblement plus élevées que le niveau de la mer. Seulement, tandis que dans certaines régions ces marques indiquent une élévation séculaire du sol de 20 centimètres seulement, dans d'autres régions l'élévation a été de $1^{m},60$ pendant le même espace de temps. Depuis deux siècles, on constate l'abaissement de la côte occidentale du Groënland. Les côtes des États-Unis d'Amérique sont soumises à des variations de niveau non moins irrégulières. Sur toute l'immense côte américaine qui borde le Pacifique on voit, lorsqu'il se trouve des rochers baignés par la mer, les huîtres, les serpules et les madrépores fixés à des niveaux que la mer ne baigne plus. Quant à cet océan, parsemé d'une multitude innombrable d'îles petites et grandes (y compris l'Australie), qui s'étend entre l'Amémérique et l'Asie, nous pouvons le partager en quatre régions: dans deux de ces régions, nous constaterons que le fond de la mer est en voie de soulèvement; dans les deux autres régions, il ne cesse de s'enfoncer progressivement. Dans les îles qui se soulèvent, chacun conçoit que l'ancien niveau a laissé sa trace sur les

rochers ; mais quant à celles qui s'enfoncent, la manière dont on a pu constater le phénomène est assez curieuse. Les madrépores, ces zoophytes véritables constructeurs de rochers calcaires, abondent dans ces mers tropicales. A l'instar des huîtres, ils ne peuvent pas vivre à toutes les profondeurs. Leurs constructions récentes ne se trouvent jamais qu'à partir de 25 ou 27 mètres au plus au-dessous du niveau de l'eau, et elles s'élèvent jusqu'au niveau de la basse mer, où ces animaux paraissent trouver les meilleures conditions d'existence. Figurons-nous donc une vaste montagne sous-marine dont la partie supérieure s'élève au-dessus du niveau de la mer : voilà une des îles de ces archipels. Les madrépores s'installent tout autour et entourent l'île d'une ceinture de rochers calcaires à fleur d'eau. Or, concevons que, les choses étant en cet état, la montagne tout entière s'abaisse et s'enfonce peu à peu, la partie émergée diminuera, l'île proprement dite s'apetissera ; quant aux madrépores, ils élèveront leurs constructions pour se maintenir près de la surface de l'eau. Et si l'enfoncement est assez rapide pour que toute leur énergie reproductrice soit employée à ce travail d'exhaussement, ils n'auront pas le temps d'élargir leur construction ; ils l'élèveront sur le plan des fondations primitives, laissant un chenal libre entre eux et le nouveau rivage de l'île. Ils monteront ainsi, monteront toujours, tandis que le fond se dérobera sous eux ; et il ne restera bientôt hors de l'eau que le sommet de la montagne formant une petite île entourée, à distance, par un récif circulaire de rochers madréporiques. L'île elle-même disparaîtra à la fin sous les flots. L'enceinte circulaire continuera à se maintenir à fleur d'eau, comparable au cou-

ronnement d'une tour immense. La sonde seule pourra alors nous révéler la cime de la montagne au milieu de ce grand cirque. Les diverses phases de cette transformation se reconnaissent dans l'état actuel des innombrables îles du grand Océan. Quant à la hauteur à laquelle peuvent atteindre, avec les siècles, ces murs construits par de petits zoophytes, la sonde a trouvé jusqu'à 1,000 mètres ! Telle est la quantité maximum dont s'est déprimé, dans certains endroits, le fond du grand Océan, depuis qu'il occupe sur le globe son emplacement actuel.

Ainsi, partout où des observations attentives ont eu lieu, on a constaté les mouvements du sol. Et je ne saurais mieux les peindre, tout en les exagérant, qu'en les comparant à ces mouvements qu'impriment, au corps d'une personne endormie, les battements du cœur et la respiration.

Je n'ai considéré jusqu'ici que les mouvements très-lents, et qui s'opèrent sans secousses. Il y a aussi de très-nombreux exemples de mouvements d'élévation ou d'affaissement du sol, brusques et rapides. Seulement, le phénomène se complique généralement alors de tremblements de terre, et nous arrivons ainsi, peu à peu, à rattacher les mouvements du sol aux phénomènes volcaniques.

Je me bornerai, relativement à ce nouvel ordre de faits, à une ou deux citations.

En 1819 eut lieu aux Indes un tremblement de terre qui souleva à la hauteur de 4 mètres une portion d'une

plaine unie, sur une étendue de 16 lieues de long et de 5 de large. Cette élévation a subsisté jusqu'à nos jours et a modifié le cours de l'Indus, non loin de son embouchure. Près de là et au même moment, une autre région non moins étendue s'affaissait et était envahie par la mer qui en a fait une baie. Un fort anglais, qui s'y trouvait, descendit tout entier sans éprouver aucune dégradation. Les soldats de la garnison, réfugiés au haut des tours de la forteresse, furent sauvés en bateau après l'événement.

En 1822, à la suite du tremblement de terre du 18 novembre qui détruisit Valparaiso et d'autres cités, le Chili se trouva élevé sur une longueur de plus de cent lieues. L'exhaussement resta permanent, il était facile à constater *de visu* tout le long des côtes. Mais les observations, relatives au régime des divers cours d'eau ont prouvé que le littoral n'était pas seul soulevé, et que le mouvement s'était opéré sur toute la contrée jusque vers les montagnes qui la limitent à l'est. L'élévation est évaluée de 1 à 4 mètres, suivant les localités. Il serait facile de multiplier les citations de ces exhaussements ou abaissements d'étendues plus ou moins considérables.

Les anciens partisans des doctrines neptuniennes, qui attribuaient tout à l'action des eaux, ne pouvant rattacher à cette seule cause les phénomènes volcaniques, cherchaient à amoindrir l'importance de ces derniers. Ils considéraient les volcans comme des laboratoires isolés où se passaient des réactions chimiques, comme des faits localisés et indépendants des grandes

causes qui président aux révolutions du globe. Mais on a constaté de temps immémorial les relations qui existent entre les volcans et les tremblements de terre ; et il serait difficile de nier que ces deux ordres de phénomènes n'en font qu'un en quelque sorte. Or, comment pourrait-on ne voir qu'un accident local, un effet par exemple de l'eau de mer qui s'introduit dans quelques fissures, dans des événements nombreux analogues à ceux que je viens de citer ? Pour expliquer des tremblements de terre qui se font sentir, parfois, sur toute une moitié du globe ; pour expliquer qu'une vaste contrée, avec ses villes, ses rivières et ses montagnes, puisse être soulevée de plusieurs mètres, il faut chercher une cause qui soit inhérente à la constitution même du globe terrestre.

J'ai parlé de tremblements de terre. Quelle idée doit-on se faire de ces phénomènes ? On se les représente, le plus généralement, comme consistant dans une ou plusieurs secousses du sol, durant chacune une fraction de seconde seulement, et dirigées dans une direction horizontale. Cette idée me paraît peu juste, ou pour mieux dire incomplète. Quant à moi, je serais disposé à définir un tremblement de terre : un mouvement de soulèvement ou d'abaissement assez rapide d'une certaine partie de la surface du globe, mouvement pouvant être suivi d'un autre mouvement, en sens contraire, qui ramène plus ou moins les choses à leur première position. Quand on est dans le salon d'un bateau à vapeur filant sur un fleuve ou sur une mer calme, on sent parfaitement tous les plus petits mouvements du roulis. On sent cette trépidation imperceptible, mais très-désagréable,

que la machine imprime au plancher et à toutes les parties du navire. Mais si cette trépidation ne vous rappelait pas à chaque instant que la machine fonctionne, on perdrait totalement conscience du mouvement rapide et uniforme qui vous emporte en avant. Quand on vient de couper le dernier lien qui retenait à la terre un aérostat, il part avec une vitesse ascensionnelle souvent trois ou quatre fois plus grande que celle des chemins de fer ; et généralement on ne peut songer sans terreur à la position de ceux qui sont emportés avec cette rapidité vertigineuse. Pourtant, écoutez les récits des aéronautes. Ils vous diront que dans ces instants, lorsqu'on s'abstient de regarder la terre ni aucun objet fixe, on se sent doucement bercé par la nacelle, mais que l'on ne s'aperçoit pas que l'on monte ! Ceci posé, je suppose que le sol de la France entière, ou seulement du département où nous sommes, se soulève ou s'abaisse en masse, sans éprouver une inclinaison appréciable, d'un mouvement régulier, sans la moindre secousse brusque, j'ai la conviction que nous ne nous en apercevrions pas. Seulement, lorsqu'un phénomène de ce genre se produit en réalité, il est impossible qu'il n'y ait pas dans le sol des frottements, des réactions latérales, même des fractures et des déchirements quelque part. De là les secousses que nous ressentons pendant la durée des tremblements de terre. Ces secousses représentent la trépidation du navire, le balancement de la nacelle ; elles sont produites, selon toute apparence, ainsi que les bruits souterrains qui les accompagnent souvent, par de brusques ruptures, des écrasements ou même des éboulements locaux dans les couches solides profondes qui se trouvent déformées. Mais le grand mouvement de dé-

placement, qui est pourtant la partie essentielle du phénomène, il passe généralement inaperçu. Il suffit, pour s'en convaincre, de se transporter par la pensée, comme nous l'avons déjà fait, au bord de la mer, les seuls lieux du globe où nous ayons sous les yeux un plan de niveau fixe, puis de lire les nombreuses relations de tremblements de terre arrivés dans les contrées littorales. Partout nous trouverons quelques preuves d'un déplacement du sol. Un seul exemple expliquera ma pensée. Je le prendrai dans le récit d'un événement terrible et encore récent, la catastrophe qui a à peu près anéanti une vingtaine de villes florissantes du Pérou et de la république de l'Équateur, le 16 août 1868 (1). Sur toute la côte américaine, les événements ont présenté le même caractère : pendant que les secousses brusques, qui faisaient crouler les édifices, se succédaient à de courts intervalles, « la mer, disent les relations, se retira du rivage, découvrant le fond jusqu'à une grande distance, laissant les ports à sec, entraînant avec elle les navires, et bientôt après s'arrêta dans sa retraite... Alors se dressa une immense lame qui, retombant de tout son poids avec un formidable mugissement... roulant les navires comme des fétus de paille... revint au rivage... le dépassa même, et rentra finalement dans son lit...

(1) Il est remarquable que ce même jour une partie de la France éprouva les ravages d'un terrible ouragan, tel qu'on n'y en avait pas vu de mémoire d'homme. Y aurait-il pour ces deux phénomènes, assurément indépendants l'un de l'autre, une cause déterminante commune ? La science actuelle ne paraît pas en mesure de répondre à cette question. Mais on s'aperçoit chaque jour que certains phénomènes célestes peuvent exercer sur la Terre et sur son atmosphère des actions qui ne sont pas encore suffisamment étudiées.

après avoir tout balayé, devant sa formidable majesté (1). »

Or, pouvons-nous admettre que ce fut l'océan Pacifique qui fut animé d'un pareil mouvement de va et vient ? Un tel mouvement de la mer se serait fait sentir à d'énormes distances, sinon jusqu'aux côtes asiatiques opposées. Le flot eut, pour le moins, balayé en passant quelqu'un des archipels océaniques, comme il a balayé les îles Chincha, situées tout près de la côte péruvienne. Il n'en est rien ! Dans les ports d'Amérique, où le tremblement de terre n'a pas été ressenti, on n'a pas signalé une marée extraordinaire. Il ne paraît pas non plus qu'aucun des nombreux navires au large, qui sillonnaient ces parages, ait aperçu quelque chose d'anormal dans l'état de la mer (2). Il est donc évident que c'est la con-

(1) Cette citation est extraite textuellement de l'*Année scientifique*, de M. Figuier, qui lui-même a consulté les journaux américains de l'époque.

(2) On rapporte que, lors du célèbre tremblement de terre de Lisbonne, pendant lequel les choses se sont passées à peu près comme dans l'exemple cité, un navire qui se trouvait à une cinquantaine de lieues en mer éprouva une telle secousse qu'il en fut gravement avarié. Que conclure de là, sinon qu'un soulèvement du sol a eu lieu dans cette région et que le navire a touché le fond à un certain instant ? Mais en quoi pourrait-on conclure de ce fait que la surface de la mer se serait déformée et non le fond ? Remarquons que, suivant les idées qui pendant longtemps se sont seules présentées à l'esprit des hommes, et qui ont encore le plus généralement cours aujourd'hui, les tremblements de terre ne consisteraient que dans les secousses presque instantanées, entraînant à peine un déplacement appréciable du sol. Et ce serait ce je ne sais quoi, comparable aux vibrations moléculaires qui ont lieu dans une masse que l'on choque sans la remuer, qui devrait produire dans la masse des mers des déplacements considérables,

trée littorale, dans laquelle le tremblement de terre était ressenti, qui s'est soulevée d'abord avec la plage, est redescendue bientôt après et a repris enfin son niveau primitif, après quelques oscillations. On pourrait multiplier indéfiniment les exemples : nous retrouverions presque invariablement les mêmes alternatives d'exhaussement et d'affaissement du sol. S'il se rencontre quelques cas extrêmement rares qui paraissent faire exception, cela prouve simplement que le soulèvement ou l'abaissement n'avaient pas lieu sur la côte même. Il est évident, en effet, qu'entre une région qui se soulève et la région voisine qui reste immobile ou qui s'abaisse il y a une

des dénivellations de la surface allant jusqu'à 20 mètres au-dessus et au-dessous du niveau moyen. N'y a-t-il pas là une inconséquence évidente? et n'est-il pas bien plus rationnel de concevoir que la surface générale d'une grande masse d'eau reste horizontale, alors même que le fond qui la supporte éprouve diverses déformations? Quant à l'immense lame citée dans la description de la catastrophe du Pérou, et qu'on retrouverait dans mainte autre description, n'est-il pas évident que ce n'est point une vague comme le vent en soulève lors d'une tempête, mais bien le front de la masse liquide qui s'avance lorsque le rivage, qui la contenait comme une paroi, s'est abaissé devant elle? Une vague lancée au loin, hors du lit de la mer, par un vent violent ou toute autre cause d'impulsion, pourrait, en vertu de la force vive inhérente à sa vitesse, exercer un effet formidable sur les premiers objets exposés à son choc; mais ensuite, cette lame, brisée par ce choc même, s'étalerait sans vitesse sur le sol, puis s'écoulerait doucement à la mer, en vertu de la seule déclivité du terrain. Ce fait, partout constaté, lors des tremblements de terre, que les ravages du flot rétrograde sont aussi terribles au moins que ceux exercés par le flot direct, ne prouve-t-il pas d'une manière péremptoire que la mer agit *par sa masse*, non par le choc des vagues? Or, comment donc pourrait-on expliquer (quelques trépidations que l'on suppose dans le sol) l'envahissement d'une zone de pays littoral par la *masse* de la mer, sans que le sol s'en soit abaissé?

ligne qui fait, pour ainsi dire, charnière et qui reste toujours à la même hauteur.

Je crois donc avoir établi que la surface de la Terre n'est jamais, même de nos jours, dans un état absolu de repos; que les mouvements sont parfois très-lents et séculaires; qu'ils sont dans d'autres cas brusques et rapides. Je reviens maintenant, pour un instant, aux formations sédimentaires.

L'observation des phénomènes actuels nous montre que les matières, charriées ou déposées lentement par les eaux se disposent toujours par couches qui, considérées dans leur ensemble, sont horizontales, ou du moins très-peu inclinées. Les dépôts s'accumulent de préférence dans les points les plus bas, qui tendent à se combler. Il se produit ainsi, à la longue, un nivellement du fond. Aussi, constatons-nous que les couches les plus modernes, celles qui ont été le moins dérangées de leurs positions originelles, présentent souvent de vastes surfaces, sensiblement planes et de niveau. Mais la conséquence des mouvements, que nous admettons dans le fond des mers primitives, est que cette horizontalité et cette disposition plane des premiers sédiments ont dû être en général altérées. C'est en effet ce qui frappe tout d'abord lorsqu'on examine la plupart des anciennes couches : leurs fortes inclinaisons actuelles, leurs courbures extrêmement prononcées témoignent d'anciens mouvements du sol qui doivent même avoir été parfois bien autrement considérables et puissants que ceux auxquels il a été donné à l'homme d'assister depuis les temps historiques. On rencontre fréquemment,

en effet, au sein de la terre, des couches contournées en véritables zig-zags. Il y en a quelques-unes qui sont redressées, dans certains points, presque verticalement. On en voit même qui ont été renversées par l'effet du ploiement, de telle façon que la surface qui formait le dessus se trouve, par endroits, tournée vers le bas : ce qui n'empêche pas toutes les couches qui composent une même formation d'avoir conservé leur parallélisme en se contournant toutes ensemble. Un livre broché que l'on froisse en le comprimant fortement avec les mains, comme si l'on voulait rapprocher le dos de la tranche opposée, donne une idée assez exacte de ces dispositions. Les plus anciens géologues qui ne soupçonnaient pas la mobilité de la surface de la Terre, ont dû forcément admettre que les eaux avaient formé les couches dans ces positions; mais cette hypothèse n'a jamais pu, même alors, satisfaire complétement leur esprit ; et en fait elle ne soutient pas le plus léger examen local. Les couches verticales, les couches renversées n'auraient évidemment jamais pu être déposées ainsi par les eaux. Les graviers plats, les coquilles de forme allongée ou déprimée, les feuilles de fougères, les ossements des animaux se trouvent en abondance dans ces couches, et toujours disposés à plat ; je veux dire, parallèlement aux joints des couches (originairement horizontaux). Aujourd'hui tous ces fossiles sont en réalité inclinés ou redressés comme l'ensemble des couches qui les contiennent. Les couches argileuses, lors des déformations que nous considérons, se sont contournées avec facilité, mais celles de calcaire, par exemple, n'ayant pu obéir à ces mouvements sans se rompre, sont aujourd'hui divisées par une multitude de fentes d'au-

tant plus nombreuses et plus rapprochées que les plis de terrain sont plus brusques et plus accentués. Ces déformations si complètes et si générales des terrains anciens justifient ce que j'ai annoncé d'abord, savoir : que les déplacements successifs des mers et les mouvements de la croûte terrestre sont des phénomènes étroitement liés.

Par-dessus un système de couches disloquées, tel que je viens de le décrire, nous en voyons généralement un autre dont le dépôt n'a commencé à s'effectuer qu'après le bouleversement des couches du premier. Ces nouveaux dépôts se sont étendus à leur tour horizontalement (et non suivant les ondulations du système disloqué), comblant les dépressions qui résultent du contournement des couches précédentes et reposant parfois, en quelques points, sur la tranche même de ces couches. C'est ce que l'on exprime en disant que les deux systèmes sont en *stratification discordante :* disposition remarquable, mais fréquente, qui nous indique d'une manière saisissante que deux formations, dont nous avons quelques portions sous les yeux, appartiennent à des époques géologiques différentes, et qu'entre les périodes de leurs dépôts respectifs il s'est passé une de ces crises violentes qui ont si fortement modifié le relief de la surface terrestre. C'est surtout par l'étude de ces discordances de statification que l'on parvient à distinguer avec sûreté ces étages successifs de formations enchevêtrées qui, tour à tour, ont été comme froissées, puis recouvertes par de nouveaux dépôts.

Les dispositions singulières et si remarquables des couches sédimentaires, sur lesquelles nous venons de

jeter un rapide coup d'œil, dispositions que l'on rencontre à chaque pas dans la plupart de nos contrées, seraient complétement inexpliquables si la Terre était une masse solide. Ces mêmes phénomènes se présentent, au contraire, à nous comme des faits fort simples et presque inévitables si nous la considérons comme un sphéroïde liquide, recouvert seulement d'une mince enveloppe. Les causes premières auxquelles on peut attribuer avec le plus de vraisemblance les mouvements et les dislocations de la partie solide de notre planète sont, d'une part, les attractions exercées par les autres astres, et plus particulièrement par la Lune, et, d'autre part, le refroidissement très-lent, mais continu et indéfini, de la Terre elle-même. Ainsi que l'attraction de la Lune, combinée avec celle du Soleil et avec le mouvement de rotation de la Terre, produit aujourd'hui à la surface de l'Océan le renflement quotidien qui constitue la marée, les mêmes causes, avant la première solidification de la Terre, ont dû nécessairement produire sur le liquide incandescent qui constituait sa surface un flot que l'on peut qualifier de *marée terrestre*.

Observons en passant qu'une première couche granitique n'a pu se former, sur une surface ainsi agitée, qu'à la manière dont la glace se forme sur nos fleuves, c'est-à-dire par la juxta-position et la soudure de glaces flottantes d'abord isolées. C'est sans doute pour cela que les terrains granitiques se présentent à nous non comme une nappe continue et homogène, mais comme une succession irrégulière de diverses masses d'aspect, de contexture et même de composition quelque peu variables. D'ailleurs, même après que la croûte solidi-

fiée s'était étendue sur toute la superficie du globe et était déjà recouverte par un certain nombre de couches sédimentaires, il est vraisemblable que la marée terrestre était encore très-sensible et soulevait chaque jour cette croûte trop mince encore pour résister à ses efforts. De là des fractures inévitables dans lesquelles le liquide sous-jacent, comprimé par le poids de la croûte solide, devait inévitablement pénétrer. Supposition qui s'accorde d'ailleurs avec les faits réels, car nous voyons dans diverses localités des veines de granit le plus souvent ramifiées, et qui ont été évidemment injectées de bas en haut. La roche granitique, dans ce cas, s'est moulée dans les déchirures, dans les fractures des autres roches, dans les interstices de leurs couches disjointes, avec la même précision que le métal de nos fonderies dans le moule qui lui a été préparé. Ici nous prenons réellement la nature sur le fait, et indépendamment de la cause théorique à laquelle nous rattachons ce phénomène, nous acquérons une preuve matérielle et palpable de la fluidité première des roches granitiques, ainsi que de leur origine souterraine (1).

(1) Si quelque lecteur, au courant des recherches récentes sur la partie théorique de la géologie, a la curiosité de parcourir ces pages, il sera peut-être tenté, à la lecture de plus d'un passage, de m'attribuer ce qu'on appelle des idées *ultra plutoniques*. Je dois donc avertir que rien n'est plus éloigné de ma pensée que de nier le rôle joué par l'eau dans les divers phénomènes géologiques. Mais il y a beaucoup de ces phénomènes où ce rôle, quelque importance qu'on y attache, est en définitive très-secondaire comparativement à celui de la chaleur. Or, dans une vue d'ensemble, comme celle que j'ai essayé d'esquisser dans le présent chapitre, il est indispensable de supprimer une infinité de détails, si l'on veut laisser quelque netteté aux grands traits du tableau.

J'ajouterai encore que les irrégularités du terrain granitique ont paru telles à certains géologues qu'ils ont posé la question de savoir si les roches qu'il nous est donné d'apercevoir font bien partie de la croûte *primitive*, ou si ce ne sont pas plutôt des matières venant de l'intérieur qui se seraient épanchées, à travers des déchirures, par-dessus cette première surface.

Quoi qu'il en soit, passons à l'examen de la seconde cause des dislocations de la Terre. La partie superficielle et solide, dont le refroidissement est depuis longtemps bien près d'être complet, ne peut plus se contracter par l'effet de ce refroidissement que d'une quantité insensible. La masse liquide intérieure, au contraire, encore très-chaude et incandescente, doit diminuer constamment de volume. Il en résulte que si l'enveloppe de la Terre était d'une matière souple comme la peau d'une pomme, elle se riderait comme le fait cette dernière lorsque la pulpe qu'elle recouvre vient à diminuer de volume par l'évaporation d'une partie de la séve dont elle était imbibée. Seulement, l'enveloppe de la Terre étant douée d'une certaine rigidité, elle ne se prêtera pas d'abord à un tel froissement; il n'y aura, pour un temps, qu'une très-légère altération dans la régularité de la forme sphérique générale, altération qui aura pour effet de diminuer un peu la capacité de l'enveloppe, sans en changer la superficie. Mais la contraction de la masse intérieure continue toujours. Les forces qui tendent à resserrer sur elle-même l'enveloppe terrestre vont toujours en croissant. Cette enveloppe est d'ailleurs incessamment sollicitée, par sa propre pesanteur, à reprendre la forme ellipsoïdale régulière que lui assi-

gnent les lois de la gravitation. Elle se trouve dans un de ces états que l'on appelle *équilibres instables*, état qui est journellement modifié par les impulsions de la marée terrestre difficilement comprimée. Il doit arriver enfin un moment où la rigidité de cette enveloppe, palpitante et comprimée, est définitivement vaincue. Or, l'observation directe nous montre que c'est bien là ce qui a eu lieu dans la nature. A diverses époques il s'est passé un imposant phénomène dont nous avons déjà constaté, il y a un instant, quelques-uns des effets. La croûte solide du globe s'est subitement contractée, sur une grande partie de son étendue, par la formation simultanée d'une multitude de rides parallèles entre elles. Parmi ces dernières, la plupart ont peu de saillie relativement à leur largeur, et ressemblent à une série de légères ondulations; mais dans certains endroits, où sans doute la croûte terrestre, déjà partiellement fracturée, présentait moins de résistance, le pli s'est brusquement accentué et a pris un relief considérable. Là, les couches sédimentaires, relevées comme sur les flancs d'une énorme vague à longue crête, se sont déchirées, entr'ouvertes le long de l'arête supérieure, laissant apparaître les énormes fragments de la première croûte granitique, et même la matière inférieure encore incandescente. Telle est l'origine des *chaînes de montagnes*.

Comme la cause de ces soulèvements se renouvelle toujours, le même phénomène doit aussi se reproduire après un certain laps de temps; et il s'est, en effet, reproduit un grand nombre de fois pendant la longue série des époques géologiques. Mais une circonstance bien digne de remarque, c'est que la direction commune

des plis de terrain formés lors d'un soulèvement ne coïncide pas avec celle du soulèvement précédent. Chacun de ces paroxismes successifs est caractérisé par une direction particulière des lignes de ployement ou de rupture dont l'ensemble détermine la configuration nouvelle du sol. Il est donc arrivé que les saillies, formées par les dernières dislocations, se sont croisées avec celles qui existaient antérieurement. C'est ainsi que certaines régions, comme la Suisse, ont été, avec la suite des temps, couvertes d'un véritable réseau de ces rides gigantesques que nous appelons des chaînes de montagnes, et dont les points d'entre-croissement principaux ont donné naissance au mont Blanc, au mont Rose et aux autres points culminants du globe.

Chaque fois que la croûte terrestre s'est disloquée de nouveau, en cédant aux efforts de la compression horizontale, la configuration et le relief du sol se sont trouvés considérablement modifiés sur de vastes étendues. C'est alors que des couches de terrain, déposées primitivement au sein des eaux et contenant des fossiles marins, ont été portées partiellement à ces altitudes considérables auxquelles nous les rencontrons aujourd'hui. La nouvelle formation, dont le dépôt commencera à s'effectuer après un tel soulèvement, se composera de couches sensiblement horizontales, faciles à distinguer des couches préexistantes qui leur servent de support et qui sont maintenant plus ou moins inclinées, plissées ou relevées. Comme, d'ailleurs, chacune de ces formations a son âge indiqué par ses fossiles, il nous est facile aujourd'hui de déterminer, avec une assez grande précision, l'époque géologique où a surgi

tel ou tel système de rides, telle ou telle montagne qui s'y rattache. Quoique l'étude de la superficie terrestre ne soit pas encore complète, surtout en ce qui concerne l'Asie et l'Afrique, M. Élie de Beaumont a pu classer déjà un grand nombre de soulèvements, dont chacun est doublement caractérisé par la direction des plis de terrain qui s'y rapportent et par l'époque géologique où il s'est produit (1). Parmi de si nombreuses secousses qui ont modifié le relief du sol, il est évident que toutes n'ont pu donner lieu à l'apparition de montagnes, telles que les Alpes, les Pyrénées, les Himalaya ou les Andes. Il se pourrait même que certaines d'entre ces secousses n'eussent pas beaucoup dépassé en importance celle, par exemple, qui a bouleversé les Calabres en 1783, ou celle qui a soulevé le Chili en 1822. Les soulèvements les plus considérables ne sont pas toutefois les plus anciens. Nous savons aujourd'hui que les hommes primitifs ont

(1) Le nombre des systèmes de soulèvement distincts qui se sont produits jusqu'à ce jour à la surface du globe peut être évalué à une centaine environ.

Remarquons toutefois que les directions des axes de soulèvement des chaînes sont en nombre bien moindre. Il y a, en effet, dans la série des systèmes de montagnes, classés suivant l'ordre de leur apparition, de nombreuses *récurrences* de direction. Mais deux soulèvements qui se suivent immédiatement dans la série n'ont jamais une direction commune; en sorte que l'*âge* permet de distinguer, d'une manière non équivoque, les systèmes de soulèvement parallèles entre eux.

Je regrette de n'avoir pu présenter ici, comme une conséquence naturelle de la contraction de la croûte terrestre, les remarquables rapports de direction qui lient entre eux les différents systèmes de soulèvement, mais les bornes restreintes de cette notice m'interdisaient de longues digressions ; et il y a, d'autre part, un certain nombre de questions qui, précisément à cause de leur intérêt et de leur importance, ne pouvaient se traiter incidemment.

assisté à quelques-uns de ces immenses cataclysmes, tels que celui qui a donné lieu à l'apparition du rameau central des Alpes, qui s'étend du Valais à l'Autriche.

A mesure que la superficie solide de la Terre s'est graduellement épaissie, elle n'a point cessé pour cela de se fracturer. Loin de là. Nous voyons le sol, comprenant déjà un grand nombre de couches sédimentaires, traversé en tous sens par de véritables fentes. Ces fentes, ou ces *failles* pour parler le langage des mineurs et des géologues, se perdent en profondeur dans les régions souterraines inaccessibles. Leur trace à la surface du sol peut quelquefois se suivre sur un parcours considérable. Enfin, leur largeur varie depuis l'épaisseur presque inappréciable d'une simple fêlure jusqu'à un certain nombre de mètres. Quant à leur direction, elle est extrêmement variable, mais non point pourtant arbitraire. Lorsque la surface terrestre s'est ridée en formant une série de plis parallèles, il est évident qu'elle a dû se rompre suivant des lignes également parallèles aux arêtes des sillons ainsi formés. Or, l'observation confirme encore que les choses se sont réellement passées de cette façon. A chacun des nombreux systèmes de soulèvement qui ont été reconnus, correspond un système de failles parallèles entre elles et en même temps aux crêtes supérieures des terrains soulevés. Lors des dislocations successives qu'a éprouvées le sol d'une même contrée, les failles les plus nouvelles ont évidemment croisé les plus anciennes, ainsi que les matériaux qui, depuis leur première ouverture, en avaient rempli le vide. Enfin, une autre particularité digne de remarque, c'est qu'il est rare que les failles, après leur

ouverture, se soient parfaitement refermées. Même dans le cas où leurs parois se sont rapprochées, ce n'a été qu'après un certain déplacement tel que les parties primitivement correspondantes ne se trouvent plus exactement en face les unes des autres.

Une comparaison fera mieux comprendre cette disposition. Supposons un vase de terre, une crûche brisée en mille morceaux. Figurons-nous qu'une main inhabile ait entrepris de recoller ces débris; qu'ils aient été replacés, en effet, dans leur ordre et dans leurs positions respectives, mais non rigoureusement rejoints. Figurons-nous, enfin, que certains morceaux font saillie sur les parties voi sines, que d'autres sont au contraire trop rentrés. Eh bien! les parois de ce vase, si irrégulièrement reconstruit, sont une image fidèle de la surface de notre planète. Les mêmes solutions de continuité, les mêmes disjonctions se font remarquer de part et d'autre, et les saillies formées par certains fragments du vase sont représentées dans la nature par des falaises, par des escarpements rocheux que l'on peut suivre parfois sur de grandes étendues du pays. Évidemment ces dispositions du globe terrestre, que nous imitons si facilement avec un vase creux, n'ont rien qui puisse nous surprendre, du moment que nous savons que la partie solide de la Terre n'est qu'une paroi. Mais elles deviendraient bien difficiles à expliquer si elles se trouvaient à la surface d'une énorme sphère solide.

J'ai dit que, le plus souvent, les failles ne s'étaient pas parfaitement refermées. Aussi, dans les endroits où elles se sont produites, et comme pour en signaler l'existence,

quelques vides partiels subsistent encore sous les formes de gorges étroites et profondes, de cavernes, de grottes, de canaux souterrains. Quant à l'ensemble, il a été depuis longtemps comblé par la nature. Certaines failles, dont les parois se rejoignent vraisemblablement à une certaine profondeur, ont été évidemment remplies *par le haut* avec des débris éboulés, des sables, des graviers, avec toutes les substances susceptibles d'être entraînées ou déposées par les eaux. Mais là où le rapprochement des parois n'ayant pu s'opérer d'une manière suffisante, une libre communication s'est trouvée établie entre l'extérieur et l'intérieur du globe, c'est la matière incandescente qui s'est introduite *par le bas* dans cette ouverture. Ainsi doit s'expliquer l'apparition successive, aux diverses époques géologiques, de toute une série de roches, de natures spéciales, connues sous la dénomination générale de *roches éruptives*, et dont les principales sont, en commençant par les plus anciennes, les *porphyres*, les *serpentines*, les *basaltes*, les *trachytes*, et enfin les *laves* des volcans modernes. Quelques-unes de ces roches se sont fait jour à l'état pâteux, lissant par leur frottement les parois des failles, entraînant de bas en haut des fragments arrachés aux roches les plus profondes, soulevant, dans beaucoup de cas, les couches voisines de la surface, s'étalant parfois autour de leur point d'émergence sous la forme de monticules arrondis, ce qui les a fait comparer, dans ce cas, à des champignons gigantesques dont la tige serait engagée dans le sol.

Pour expliquer les apparitions des roches éruptives qui, à vrai dire, semblent au premier abord un phénomène assez étrange, il n'est pas besoin de recourir à

l'intervention de causes mystérieuses ni de forces occultes, il suffit de se rendre compte de ce qui doit arriver lorsqu'une fente du sol pénètre jusqu'à la masse en fusion qui le supporte. Quand on brise la glace qui recouvre l'eau d'un bassin, l'eau et les glaçons ne différant pas beaucoup de pesanteur spécifique, la surface supérieure de l'eau et celle des glaçons se mettent sensiblement de niveau ; l'eau remonte dans les interstices : ainsi le veulent les lois de l'équilibre des fluides. Or, la densité de l'ensemble des roches qui composent la croûte solide du globe ne peut différer énormément de celle de la matière plus ou moins liquide qui la supporte. En vertu de la pression que le poids du sol exerce sur le fluide inférieur, ce dernier tendra de lui-même à s'élever, dans une ouverture libre, jusqu'à un niveau qui ne sera pas très-éloigné de la surface. Mais, d'autre part, nous savons que le sol est rarement dans un état complet de repos. Pendant qu'il exécute des mouvements ondulatoires, les failles qui ne sont point encore complétement ressoudées s'ouvrent et se resserrent alternativement. Par le dernier de ces mouvements, les matières qui s'y sont introduites, pincées en quelque sorte entre les deux parois, seront obligées de refluer.

Les volcans modernes, tant ceux que l'on qualifie d'*éteints* que ceux que l'on a vus de nos jours en *éruption*, sont le dernier terme de la série des roches éruptives. Les bouches volcaniques ne sont autre chose que des ouvertures restées libres, dans certains points de vastes failles, et par lesquelles l'intérieur de la Terre se trouve mis en communication avec l'extérieur. Il est vrai que les failles dont il s'agit sont aujourd'hui recou-

vertes, dans la plus grande partie de leur étendue, par des dépôts plus ou moins récents qui ne nous permettent pas d'en voir nettement les traces à la surface; mais la disposition des volcans, sur certains alignements parfois très-remarquables, le parallélisme de ces alignements avec les crêtes des montagnes les plus voisines, en un mot, les relations de position des volcans avec les traces encore visibles des anciennes dislocations du sol, ne nous permettent guère de douter de l'existence des failles en question. L'étude de la distribution des orifices volcaniques conduit même à admettre qu'un certain nombre de volcans sont situés au point de croisement de deux failles ; ce qui ne saurait surprendre, puisque c'est en de tels points qu'il y a le plus de probabilité de rencontrer une ouverture non obstruée. La matière fondue et incandescente de la Terre, qui dans les volcans prend le nom de *laves*, remonte dans les ouvertures qui lui sont offertes, en vertu des lois de l'équilibre des liquides, et à peu près par le même mécanisme que j'ai indiqué en parlant des matières éruptives plus anciennes. Lorsque le sol vient à osciller d'une manière prononcée, dans le sens vertical, la réaction qui en résulte, entre la croûte terrestre et le fluide sous-jacent, détermine une pression momentanée qui fait parfois refluer la lave en produisant le phénomène d'une éruption.

Les seuls points importants qui distinguent les phénomènes volcaniques modernes de ceux qui ont accompagné la sortie des premières roches éruptives, c'est que les laves sont, en général, au moment de leur émission, beaucoup plus fluides que ne paraissent l'avoir été la plupart des roches ignées qui les ont précédées;

c'est encore, et surtout, la présence, au sein même des laves, d'une énorme quantité de matières gazeuses dont la principale et la plus abondante est la vapeur d'eau. C'est à ces vapeurs, se dégageant violemment des orifices volcaniques, que sont dus la plupart des phénomènes les plus caractéristiques et les plus frappants dont l'ensemble constitue les éruptions, phénomènes dont les terribles splendeurs sont connues de tous, au moins par les descriptions et les peintures qui en ont été données si souvent. La colonne de *fumée* qui surmonte le volcan, c'est de la vapeur d'eau; les prétendues *flammes* ne sont, en général, que la lueur produite par la réverbération de la matière incandescente sur les vapeurs qui surmontent ou environnent le cratère ; la plupart des produits solides lancés par le volcan sont de même nature que la lave. C'est de la lave refroidie qui, avant de se consolider, a été boursoufflée par l'expansion de la vapeur intérieure, ce qui l'a rendue très-friable, puis a été remuée, brassée par le courant gazeux, broyée par les frottements, et finalement emportée au loin par ce même torrent sous la forme de fragments plus ou moins fins, connus, selon leur état de division, sous les noms principaux de *scories*, de *lapilli*, de *cendres*. C'est par l'accumulation des matières successivement rejetées par les volcans, soit à l'état de laves fluides, soit sous celui de détritus divers, que se sont formées ces montagnes coniques à cratères, qui sont encore un des traits caractéristiques des volcans. Ce serait m'écarter de mon sujet présent, celui des dislocations et des transformations générales de la superficie terrestre, que de chercher à expliquer ici la présence de la vapeur d'eau dans les laves et les différentes particularités que présentent les

éruptions. Encore moins pourrais-je entreprendre de discuter tous les systèmes qui ont été imaginés à diverses époques pour expliquer les phénomènes volcaniques. Ces questions fourniraient à elles seules la matière d'une notice étendue. J'observerai seulement, pour résumer ce qui est relatif aux roches éruptives, que nous trouvons une nouvelle preuve de l'existence, à l'intérieur de la Terre, de couches distinctes et superposées, dans la diversité des roches qui, depuis le granit jusqu'aux laves modernes, sont apparues successivement à la surface. Toutes ces roches proviennent pourtant du grand réservoir commun de matières en fusion. C'est ce qui a fait dire à quelques auteurs, dans un langage imagé, que ce n'est toujours que la même substance à des âges différents.

Nous venons de considérer les *failles*, ces fentes à travers la croûte terrestre, comme ayant servi d'issues aux diverses roches éruptives; mais il me reste à parler d'une catégorie spéciale de ces mêmes failles qui, en raison des particularités remarquables que présente leur mode de remplissage, sont tout à fait dignes de notre attention. Chacune de celles-ci a été en effet comblée, postérieurement à sa formation, par une agglomération de cristaux formant actuellement une masse solide qui s'est moulée en quelque sorte dans l'espace resté vide entre les parois de la fente primitive. On désigne sous le nom de *filon* cette masse cristalline formant une nappe irrégulière limitée dans son épaisseur par la largeur même de la fente qu'elle remplit, mais extrêmement étendue dans le sens de sa surface, coupant toutes les autres formations et pénétrant dans le sol au delà des plus grandes profon-

deurs que les travaux des hommes aient jamais pu atteindre : les cristaux qui, par leur groupement et leur agrégation, constituent les filons sont de plusieurs natures. Les uns appartiennent à des substances que l'on pourrait appeler pierreuses, les autres à des substances *métalliques*. Ces dernières sont généralement des métaux à l'état d'oxydes ou à celui de sulfures. L'or, le platine et les métaux analogues à ce dernier (qui paraissent peu susceptibles de se combiner à l'oxygène ou au soufre) sont les seuls qui, lorsqu'ils se trouvent dans les filons, y soient à l'état de pureté. C'est dans ces filons que le mineur va puiser la plupart des minerais dont on extrait ensuite les métaux indispensables à notre industrie.

D'où proviennent les substances qui remplissent les filons ? Ce ne peut être de la surface ni uniquement des terrains traversés, car un grand nombre de ces substances font complétement défaut dans les roches dont se compose la partie solide du globe. C'est donc encore de la matière incandescente inférieure que sont provenus les minerais des filons, et il est extrêmement probable que ce sont des vapeurs qui leur ont servi de véhicule. Si nous chauffons lentement une substance susceptible de se volatiliser par la chaleur, comme du soufre, par exemple, dans un vase terminé par un col au goulot étroit et très-long, si nous nous arrangeons de manière à préserver ce sol de la chaleur du foyer, il se produira ce qu'on appelle une *sublimation*, c'est-à-dire que la substance mise en expérience émettra des vapeurs qui se déposeront en petits cristaux sur les parois intérieures du col. A une première couche de cristaux, il s'en su-

perposera une seconde, et ainsi de suite ; en sorte que, si l'on pousse assez loin l'expérience, l'orifice finira par être complétement obstrué par ces couches concentriques de cristallisations successives. Eh bien ! cette expérience, nous la voyons reproduite par la nature sur une immense échelle. L'examen des filons, le mode symétrique de dépôt des cristaux, s'accordent parfaitement avec l'idée qu'ils sont comme des cheminées du globe, dans lesquelles les émanations de ses parties les plus profondes sont venues se condenser lentement ; seulement il est probable que le phénomène n'a pas été tout à fait aussi simple que dans l'exemple de sublimation que je citais tout à l'heure. Tout porte à coire que des vapeurs diverses se sont dégagées de la Terre, en mélange avec de la vapeur d'eau, et que c'est à la suite de certaines réactions chimiques, entre ces vapeurs, que se sont déposées les substances que nous trouvons aujourd'hui dans les filons (1). Si l'on me demande comment les vapeurs des substances métalliques, que j'ai supposé exister dans les régions centrales de la Terre, ont pu arriver jusqu'à ces fentes de l'enveloppe extérieure, malgré l'interposition des couches plus voisines de la surface, je répondrai en rappelant les expériences de physique, d'où il résulte que des gaz différents séparés par un liquide finissent toujours par se mélanger en traversant ce liquide.

C'est encore à l'existence des failles et des filons que

(1) Cette manière de voir, relative à la période pendant laquelle auraient été amenées dans les filons un certain nombre de substances, parmi lesquelles la plupart des métaux, ne préjudicie en rien aux autres phénomènes, et notamment aux phénomènes aqueux qui ont pu s'accomplir, à diverses époques, dans les filons.

sont dues les particularités qui distinguent les *sources thermales*. L'eau qui les alimente est, comme pour les autres sources, celle qui provient des pluies ; seulement, au lieu de suivre des couches perméables peu profondes, les eaux qui doivent former des sources thermales pénètrent dans les anfractuosités de certaines failles imparfaitement comblées et ne ressortent au jour qu'après avoir circulé à des profondeurs où la chaleur du sol est considérable. Sous l'action combinée de cette chaleur et de la pression qui résulte de la grande profondeur, l'eau, dans son passage, dissout momentanément des substances qu'elle n'aurait pas la faculté de s'assimiler dans les circonstances ordinaires. On saisira le mécanisme le plus général de toutes ces sources en se figurant un siphon renversé dans lequel l'eau serait introduite par le sommet de la plus longue branche, tandis que le coude inférieur serait soumis à l'action de la chaleur.

Lorsque l'eau d'une source thermale se rapproche du point d'émergence et s'écoule enfin à l'air libre, la température élevée et la pression qui avaient déterminé la dissolution des matières minérales, se trouvent peu à peu supprimées. Alors ces matières se déposent de nouveau soit sur les parois intérieures des failles, soit à l'extérieur. C'est ce que nous pouvons remarquer assez fréquemment dans le voisinage de certaines sources très-chargées de matières calcaires. Les amas ainsi formés par *concrétion* se reconnaissent facilement à une contexture spéciale, et se font remarquer par certaines formes irrégulièrement mamelonnées parfois par des agglomérations de globules irréguliers ou de petits grains arrondis.

A certaines époques géologiques, les sources thermales paraissent avoir été plus multipliées et plus abondantes qu'elles ne le sont aujourd'hui. Cela tient sans doute à ce que les nombreuses fissures, qui s'étaient produites dans la croûte terrestre et qui avaient servi de conduits aux eaux de ces sources, ont été obstruées depuis lors par les dépôts mêmes de ces eaux. Les anciennes sources thermales ont joué, dans les phénomènes géologiques, un rôle qui n'est pas sans quelque importance. Telles roches, sur lesquelles l'eau eût été sans action dans les circonstances ordinaires, ont dû être attaquées, dans les profondeurs du sol, par les eaux thermales, grâce à des conditions spéciales de température et de pression. Ces eaux ont ainsi porté aux mers anciennes des substances empruntées aux parties les plus profondes de la croûte terrestre et qui ont concouru, sur une assez vaste échelle, à la formation des couches sédimentaires. Il doit arriver souvent qu'un ancien filon métallique ne s'élève pas jusqu'à la surface du sol soit à cause de la disposition des fissures où a eu lieu le dépôt du minerai, soit parce que des terrains nouveaux se sont superposés à ceux qui contenaient le filon. On conçoit, dans ce cas, que les eaux, à la suite de dislocations nouvelles du sol, puissent pénétrer dans le filon et donner lieu à une source thermale. L'eau, pendant sa circulation, réagira quelquefois chimiquement sur les corps métalliques du filon, les entraînera à l'état de dissolutions, puis, en s'écoulant au dehors, les déposera de nouveau, plus ou moins modifiés dans leur composition et dans leur forme. Ainsi doit s'expliquer, ce me semble, la formation de certains gisements importants de minerais qui ne sont point des dépôts formés

par voie de sublimation, qui souvent même ne sont pas renfermés entre les parois d'anciennes failles. Tels sont, par exemple, les lits ou amas de matières ferrugineuses, qui fournissent les minerais de fer d'une grande partie de la France ; telles sont encore les importantes mines de zinc de la Belgique. On pourrait dire, d'une matière générale, que tous les métaux proviennent de cet immense creuset formé par l'intérieur de la Terre ; que tous, pour arriver à notre portée, ont franchi une première étape à l'état de vapeurs ; enfin, que quelques-uns, après un premier temps d'arrêt, ont été repris par les eaux thermales qui leur ont fait parcourir un second relais.

Nous venons de passer rapidement en revue divers phénomènes géologiques dont l'examen nous a fait toucher du doigt les fractures de la croûte terrestre. Nous avons vu la matière incandescente mise, à la faveur de ces ruptures, en contact avec les terrains composés de couches sédimentaires. Ce contact a donné lieu à un remarquable phénomène que je n'ai point encore mentionné. La chaleur de la roche incandescente a pénétré, parfois jusqu'à une assez grande distance, les terrains mis en contact avec elle et leur a fait subir une véritable calcination. Par cette opération, les restes des corps organisés fossiles ont été détruits. Certaines roches ont été comme fondues et, en tout cas, tellement modifiées, qu'elles ont pris un aspect et des caractères entièrement nouveaux : les calcaires ordinaires ont été transformés en marbres ; des bancs d'argile sont devenus des bancs d'ardoises ; la houille a été convertie en anthracite, etc. Ces changements constituent ce que l'on appelle le *métamorphisme*. Les roches ainsi modifiées offrent la plus

grande analogie avec celles qui proviennent directement de la matière en fusion de l'intérieur de la Terre, et pourtant leur origine sédimentaire ne saurait être douteuse. En suivant une roche métamorphique, à partir du contact de la roche éruptive, on la voit se modifier par degrés insensibles jusqu'à ce qu'on arrive aux parties non altérées, présentant leurs caractères propres et leurs fossiles, ce qui justifie la comparaison frappante qui a été faite d'une roche métamorphique avec un tison, dans lequel on peut suivre toutes les altérations de la fibre ligneuse : l'une des extrémités étant à l'état de charbon, tandis que l'autre nous montre encore le bois dans son état naturel. D'un autre côté, on a pu, dans les laboratoires, reproduire artificiellement les principales transformations qui constituent le métamorphisme. Il a suffi, dans la plupart des cas, de combiner l'action de la chaleur suffisamment prolongée, avec une certaine pression et avec la présence de la vapeur d'eau.

Lorsqu'une série de couches, en se superposant successivement dans une même localité, arrive à former une épaisseur considérable, la chaleur interne de la Terre remonte peu à peu vers la surface. Dans ce cas, les couches les plus anciennes, qui s'étaient dans l'origine déposées au fond de l'eau, sont devenues des couches souterraines profondes et ont pu acquérir une température assez élevée. Ces couches, qui sont naturellement imbibées d'eau et soumises en outre à la pression due au poids du terrain supérieur, se trouvent dans toutes les conditions voulues pour subir la transformation métamorphique. Plus tard, par suite de dislocations du sol, une partie de ces couches a pu être mise à découvert.

C'est ainsi que nous voyons des montagnes entières, de grandes superficies de pays, présenter les caractères de cette véritable cuisson qui constitue le métamorphisme. Celui-ci est donc une des manifestations les plus grandioses de la chaleur du globe, comme il en est une des plus palpables. Il est aussi une confirmation importante de l'origine souterraine et ignée que l'on attribue aux diverses roches éruptives.

Nous avions trouvé, dans les variations de niveau des côtes de la mer, dans les tremblements de terre, dans les contournements des couches de terrain, dans la structure des montagnes, des preuves directes de la mobilité de la croûte terrestre. Nous venons d'en acquérir de nouvelles preuves dans la formation des failles. Enfin, j'ai considéré la sortie des roches éruptives et les phénomènes volcaniques comme étant des conséquences forcées de cette mobilité. C'était encore cette même cause que j'avais invoquée, au commencement de ce chapitre, pour expliquer les déplacements successifs des mers, déplacements dont la réalité est mise en évidence par la disposition irrégulière et enchevêtrée des terrains de sédiment. Il est temps de dire qu'indépendamment des déplacements irrégulièrement intermittents et en quelque sorte accidentels dont il est question, il pourrait bien y avoir eu un autre déplacement des mers, régulier et périodique, dépendant d'une cause tout astronomique. En effet, des circonstances relatives à la direction de l'axe de rotation de la Terre et la forme de l'orbite qu'elle décrit autour du Soleil rendent quelque peu inégale, pour les deux hémisphères, la répartition du jour et de la nuit. Il s'ensuit qu'il doit y avoir, entre ces deux hémisphères

et plus particulièrement entre les deux pôles, une différence de température insensible au début, mais qui, en s'accumulant d'année en année, finira par devenir considérable. Il résulte d'ailleurs du phénomène connu sous le nom de précession des équinoxes, qu'après chaque période de onze à douze mille ans, les mêmes faits se reproduiront alternativement en sens inverse. De ces premières données incontestables il paraît tout à fait rationnel de conclure que, pendant chacune des périodes précitées, l'un des hémisphères terrestres doit se refroidir, tandis que l'autre se réchauffe; que la calotte de glaces qui entoure le pôle le plus froid prendra peu à peu un accroissement considérable, tandis que celle de l'autre pôle diminuera; enfin, que la masse principale des mers, influencée par l'attraction des glaces polaires, se portera alternativement dans chaque hémisphère toujours du côté le plus froid. Ce qui confirme ces diverses conséquences, assez vraisemblables par elles-mêmes, c'est leur accord merveilleux avec l'ordre des faits actuellement existants l'hémisphère boréal devant être actuellement le moins froid. Nous voyons, en effet, la calotte formée par les glaces boréales infiniment moins étendue que celle de l'autre pôle; l'hémisphère boréal moins froid que l'hémisphère austral, à parité de latitude; la masse des mers occupant les régions australes, tandis que celle des continents occupe les régions boréales; enfin, les mers ayant une profondeur moyenne plus grande dans l'hémisphère austral que dans l'hémisphère boréal. Voici donc une cause puissante, immense, qui doit amener à de certaines époques la submersion d'une partie des continents, et en découvrir d'autres qui étaient cachés sous les eaux. Mais cela n'enlève rien au rôle

réservé aux mouvements propres de la croûte terrestre; et les raisonnements que j'ai faits à ce sujet demeurent complétement intacts. Ainsi, le sol de l'Amérique méridionale renferme, comme celui des autres continents, des couches qui se sont formées jadis au fond des mers. Or, ce continent est actuellement émergé. Mais, d'autre part, l'océan, dans ce même hémisphère méridional, est présentement parvenu, d'après la nouvelle théorie, à peu près à la plus grande élévation qu'il puisse atteindre. Donc, au niveau où se trouve aujourd'hui le sol de l'Amérique du sud, il n'aurait jamais pu être recouvert par la mer. Donc enfin il faut de toute nécessité que le sol en question ait été soulevé, soit tout à la fois, soit par parties, depuis l'époque où il a été sous les eaux.

Ces alternatives de chaleur et de froid, que doivent subir tour à tour chacun des hémisphères, paraissent propres à nous donner la clef d'un autre phénomène qui était resté longtemps inexpliqué. On a reconnu, en effet, qu'à certaines époques toutes les parties de l'Europe qui n'étaient pas alors submergées ont été couvertes d'un épais manteau de glace, laissant tout au plus à découvert les parties les plus méridionales. Pour faire comprendre comment l'étude des faits actuels a pu conduire les géologues à une semblable découverte, il est indispensable de donner une idée sommaire de ce qui se passe sur les hautes montagnes, où règne constamment une très-basse température.

La neige qui tombe toute l'année dans les très-hautes régions s'accumule dans les dépressions comprises entre les pics les plus abrupts, sortes de vallées élevées

qui descendent par des pentes plus ou moins déclives, jusqu'aux vallées inférieures. Cette neige se resserre, se comprime sous l'action de son propre poids. Parvenue à un niveau un peu moins élevé, ainsi que nous le verrons bientôt, elle s'imbibe de l'eau produite par des dégels momentanés et superficiels ; finalement, et par suite de ces divers effets combinés, elle se convertit en glace. Toute cette masse congelée, comprise dans ce vallon en pente, ce *glacier*, c'est ainsi qu'on l'appelle, semblable à un véritable fleuve solidifié, s'écoule d'un mouvement continu et avec une vitesse imperceptible. Mais, dira-t-on, si le glacier est solide, comment peut-il couler ? Il y a là deux idées qui semblent incompatibles. Et pourtant le glacier s'écoule, en vertu de son propre poids et d'une certaine malléabilité de la glace, malléabilité inappréciable dans les circonstances ordinaires, mais qui devient sensible sous des pressions suffisantes. Le glacier descend donc insensiblement vers le bas de la montagne, en se prêtant, comme un fleuve, à toutes les sinuosités de son lit. Mais les chutes de neige l'alimentent indéfiniment à sa partie supérieure. D'autre part, ses parties basses se trouvant dans des régions où la température est de plus en plus douce, fondent graduellement, et il arrive un point où le dégel journalier compense, en moyenne, l'allongement produit par la descente du glacier. Là celui-ci se termine ; là aussi se réunissent toutes les eaux provenant de la fonte successive de la glace et qui, ayant gagné le dessous du glacier à travers des crevasses, donnent naissance à un cours d'eau permanent qui souvent devient un grand fleuve. Les éboulements qui se produisent dans les rochers et sur les pentes abruptes qui environnent le

glacier garnissent peu à peu chacun de ses bords d'un cordon continu de blocs et de détritus, qui s'avance insensiblement, porté par le glacier dans sa marche descendante. Ces cordons cahotiques sont ce que l'on appelle les *moraines*. A l'extrémité inférieure et terminale du glacier, tous les matériaux charriés par celui-ci, soit à l'état de *moraines latérales*, soit à l'état de blocs isolés, etc., viennent successivement s'accumuler, et forment par leur réunion une *moraine frontale* (1). Si, pendant une période donnée, la quantité d'eau que reçoit le glacier à l'état de neige est supérieure à l'eau de fusion, le glacier prend de l'extension, il repousse de toute part ses moraines. Si, au contraire, la fonte de la glace surpasse l'apport fait par les neiges, le glacier diminue d'étendue en longueur et en largeur, et, en se retirant, il abandonne à la place où elles se trouvent ses

(1) Il y a aussi des *moraines médianes* et des moraines *intermédiaires*. Sous le rapport de leur formation, elles ne diffèrent en rien des moraines latérales. Nous avons comparé un glacier à un fleuve de glace : poursuivons les conséquences de cette assimilation. Les vallons, à mesure qu'ils s'élèvent dans la montagne, vont en se ramifiant; donc un glacier, pendant son cours descendant, recevra généralement des affluents successifs. Soit une première branche supérieure de glacier avec ses deux moraines latérales: arrive obliquement un premier affluent, qui a aussi ses deux moraines latérales. Ces deux glaciers se réunissent en s'accolant latéralement l'un à l'autre et continuent leur descente dans un lit commun. Là où les deux bords des deux glaciers respectifs se juxtaposent, deux moraines latérales (l'une appartenant au glacier principal, l'autre à l'affluent) se juxtaposent aussi. Leur réunion formera évidemment, sur le tronçon de glacier résultant de la réunion des deux branches, une moraine médiane. Par un effet analogue, une moraine intermédiaire viendra s'ajouter au glacier à partir de chaque nouvel affluent ; elle cheminera avec lui jusqu'au bas du glacier où elle viendra se perdre, comme les autres détritus, dans la moraine frontale.

moraines, qui restent comme un témoignage de sa plus grande extension. On voit par là qu'un glacier ne peut disparaître par suite d'une modification de climat ou par toute autre cause, sans laisser autour de l'emplacement qu'il a occupé des traces visibles de sa présence. D'ailleurs, les anciennes moraines, indépendamment de leur disposition générale, se distinguent souvent, d'une façon non équivoque, de toute autre accumulation accidentelle de matériaux incohérents. En effet, une partie des blocs qui composent les moraines latérales s'engagent plus ou moins entre la glace et les flancs de la vallée ; dans leur mouvement de descente, ces blocs frottent contre les roches fixes, et ce frottement émousse une partie de leurs arêtes, polit quelques-unes de leurs faces et trace sur ces diverses parties des rayures parallèles caractéristiques. D'autre part, la surface même du sol sur lequel repose un glacier, toutes les fois qu'elle se compose de roches d'une certaine dureté, est travaillée d'une manière non moins remarquable par le frottement de la masse de glace dans laquelle sont enchâssés, comme autant de burins, une multitude de grains de sable et de cailloux. Sous cette action continue, les aspérités disparaissent, les protubérances de rochers s'arrondissent et les roches les plus dures se couvrent çà et là de sillons, de cannelures et de fines stries parallèles faciles à reconnaître. Ainsi, lors même que les anciennes moraines auraient été balayées par quelque cataclysme, le polissage et le striage des roches resteraient encore pour révéler au géologue, dans les siècles futurs, les emplacements occupés par d'anciens glaciers disparus.

Enfin, c'est encore aux glaciers qu'il faut attribuer les

blocs erratiques que l'on rencontre dans tant de localités. Ce sont des fragments irréguliers de rochers, épars à la surface du sol, et situés le plus souvent à de grandes distances de toutes les roches en place de nature analogues. Ces blocs possèdent des surfaces rugueuses, des arêtes encore vives, nulle trace de polissage ni d'usure. Ils n'ont donc point été roulés ou traînés par les eaux. Ce sont encore de ces fragments qui se détachent de temps à autre des rochers situés au-dessus des glaciers. Seulement ceux-ci, au lieu de s'arrêter sur les bords du glacier, comme les matériaux qui forment les moraines, ont bondi à une plus grande distance et se sont dispersés çà et là sur le glacier. Si, par suite d'une température assez chaude, le glacier vient à fondre en tout ou en partie, ces blocs seront déposés sur le sol, à l'endroit même au-dessus duquel ils se trouvaient au moment du dégel. Enfin, si la partie inférieure d'un glacier arrive jusqu'à la mer, ce qui est fréquent de nos jours dans les régions polaires, à mesure que le glacier descend, des blocs de glace se détachent de son extrémité inférieure et tombent à la mer, où ils forment des montagnes flottantes. Celles-ci portent souvent avec elles des blocs de pierre qu'elles laisseront tomber au fond de l'eau lorsqu'elles viendront à fondre. Telle est encore une des manières dont peuvent avoir été transportés fort loin de leur point de départ certains blocs erratiques.

Si je me suis arrêté un peu longuement sur les détails qui précèdent, c'est que les glaciers n'ont pas toujours été relégués, comme ils le sont aujourd'hui, dans les vallées des plus hautes montagnes ou dans les régions polaires. J'ai donc tenu à faire comprendre à quels

indices il a été possible de reconnaître, sans avoir recours à des hypothèses arbitraires, la prodigieuse extension qu'ils ont prise pendant certaines périodes géologiques. Une grande partie des continents situés sous les latitudes aujourd'hui tempérées en a certainement été recouverte. Les blocs erratiques se rencontrent de toutes parts, et les moraines de glaciers disparus ont été reconnues dans des localités très-diverses et notamment dans le centre de la France.

Nous avons vu que la fonte incessante de la glace, qui s'opère vers le bas des glaciers actuels, donne lieu à des cours d'eau dont le volume, assez considérable, est toutefois proportionné à l'étendue du glacier. Lorsque les glaciers, beaucoup plus développés, s'étendaient sur des vallées aujourd'hui exemptes de neige et de glace, il devait en sortir des fleuves réguliers bien autrement importants que ceux de nos jours. Que devaient donc être les torrents qui se sont répandus sur les continents lorsque les glaciers, après les avoir ensevelis en grande partie sous leur épais manteau, se sont dissous aux tièdes brises d'une atmosphère graduellement réchauffée ? Aussi n'est-ce pas sans une grande apparence de raison qu'on a attribué à cette cause les énormes ravinements qui ont donné lieu aux vallées de nos fleuves et de leurs principaux affluents.

Je n'avais parlé jusqu'ici que des formes imprimées à la surface terrestre par les ondulations, les plissements, les soulèvements du sol. Je n'avais guère considéré les eaux que sous le rapport de l'accumulation des matières qui se déposent dans leur sein ; en d'autres termes,

comme des agents de construction. Les divers phénomènes que nous venons d'examiner en dernier lieu nous ont amené à considérer aussi les eaux comme des agents de démolition et de destruction. Je dirai donc que ce n'est qu'exceptionnellement que l'on peut rencontrer aujourd'hui quelques localités où le relief général du sol corresponde exactement aux formes extérieures qui devraient résulter soit du dépôt tranquille des couches sédimentaires, soit des mouvements que ce sol a éprouvés postérieurement. Presque partout, au contraire, l'aspect primitif du pays a été profondément modifié par des érosions subséquentes, par de prodigieux ravinements qui résultent avec une incontestable évidence de l'action de courants dont les plus grands fleuves actuels, même pendant leurs plus terribles débordements, ne nous donnent qu'une faible idée. Les couches sédimentaires les plus voisines de la surface ont été parfois enlevées sur des contrées entières, au point de ne laisser que quelques lambeaux dispersés çà et là comme indices de leur ancienne existence. Très-souvent les couches restantes ont été elles-mêmes entamées sur des profondeurs inégales, de telle sorte que le sol de la contrée présente actuellement une série d'ondulations ou de petites collines à pentes douces, séparées par des vallons. D'autres fois la destruction a été encore plus profonde, et des séries entières de puissantes formations superposées ont été corrodées, emportées à l'état de détritus. Des collines, je dirais presque des montagnes, sont alors restées debout çà et là, comme des témoins de ces vastes déblais, montrant sur leur pourtour les tranches des couches de terrain qui primitivement se rejoignaient de l'une à l'autre de ces

collines. Enfin, les grandes et larges vallées au fond desquelles serpentent nos fleuves, en décrivant mille méandres, ne sont le plus souvent que les anciens lits creusés par d'autres fleuves immenses qui ont précédé ceux d'aujourd'hui. C'est, en bien des endroits, par centaines de mètres que se comptent les différences de niveau résultant de ces ravinements. C'est par kilomètres ou par myriamètres que l'on peut indiquer les largeurs des principales dépressions qui en résultent ; c'est enfin sur presque toute la superficie des continents que des actions de ce genre se sont exercées avec des intensités plus ou moins grandes. Dans cet immense travail d'érosion, les roches solides elles-mêmes, privées, par suite des affouillements, de l'appui des terrains plus meubles, ont été d'abord fractionnées par voie d'éboulement, puis les blocs, traînés confusément par des courants impétueux, ont été brisés par les chocs, usés par les frottements. Ainsi ont pris naissance des quantités énormes de graviers, de sables, de limons.

Il est peu probable que les eaux aient façonné en une seule fois la surface de la Terre de manière à lui donner sa configuration actuelle. Celle-ci paraît plutôt résulter d'une succession d'effets qui se seraient reproduits à de longs intervalles. Les détritus provenant de chaque érosion ont dû être en partie entraînés jusque dans les mers, et y former des dépôts d'une certaine régularité. Ces circonstances concordent avec les remarques qui ont été faites relativement à la succession des terrains stratifiés. Ceux-ci se divisent en groupes ou séries : les couches d'une même série sont analogues au point de vue

de leurs caractères physiques, et plus encore au point de vue de la faune que représentent leurs fossiles; mais les différences deviennent immédiatement plus tranchées lorsqu'on passe d'une des séries à la suivante. A la base de chaque groupe, et comme pour lui servir de première assise, se trouvent presque toujours une ou plusieurs couches formées par des sables, même par des graviers ou des galets. Ces dispositions nous montrent bien une succession de cataclysmes plus ou moins brusques et violents, séparés par de longs intervalles de repos.

Les dernières catastrophes, notamment celles dont les traces sont les plus visibles, témoignent d'événements vraiment grandioses. Que sont devenus les sables les plus fins, les limons les plus abondants provenant de tous les terrains qui ont été alors emportés? Sans doute ils sont déposés en très-grande partie au fond des mers actuelles, qui les dérobent à nos yeux. Mais les eaux, avant de disparaître complétement, avaient perdu leur impétuosité et leur vitesse, et elles ont abandonné, en se retirant, une partie des matériaux de diverses natures qu'elles tenaient en suspension. De là un dépôt presque général, variable selon les lieux, dans ses éléments, dans son aspect, dans son épaisseur, non plus déposé dans les bas-fonds seulement et par couches horizontales, mais se prêtant au contraire aux ondulations de la surface du sol et s'étendant, comme un vaste manteau, par-dessus toutes les autres formations. C'est cette couche superficielle qui, dans la plupart des contrées, forme le sol visible à la surface, le sol cultivable. Les gros sables, les graviers, les blocs d'un certain volume

se sont plus particulièrement accumulés en grandes masses et ont formé dans beaucoup d'endroits des dépôts importants que l'on a désignés sous le nom de *diluvium*, parce qu'on les considérait comme les traces du dernier déluge. De très-vastes amas de ces matériaux roulés remplissent à eux seuls le fond de la plupart des vallées de nos plus grands fleuves, et couvrent également de grandes étendues de plaines. La presqu'île scandinave, par exemple, est en partie recouverte par un diluvium qui se prolonge sur une partie de la Russie et de l'Allemagne. Les parties les plus septentrionales de l'Amérique nous montrent des faits analogues.

Pendant assez longtemps on a attribué uniquement aux soulèvements tous les phénomènes qui précèdent. On conçoit, en effet, qu'aux époques où se sont produits des mouvements, tels que ceux qui ont donné lieu à l'apparition d'une chaîne de montagnes importante, les eaux de certains lacs, de certaines portions de mers, ont pu être déplacées et précipitées dans des bassins nouveaux où elles auraient formé des mers nouvelles. D'un autre côté, les partisans de la théorie qui veut que la masse des mers se transporte alternativement, tous les douze mille ans environ, de l'un à l'autre pôle, n'ont vu que des confirmations pures et simples de leur système dans toutes les traces encore visibles d'anciens cataclysmes ayant l'eau pour cause première. Les partisans de l'extension des anciens glaciers ont voulu faire jouer à ceux-ci dans les transformations de la surface du globe un rôle que l'on serait peut-être tenté de croire un peu exagéré. En présence de l'immensité et de la

variété des effets produits, il me semble, je l'avoue, que les trois causes indiquées ne sont pas de trop pour expliquer tous les faits. La tâche qui reste à la géologie (et elle est encore assez ardue) me paraît être de faire la part exacte qui revient à chacune de ces causes, et de débrouiller avec patience l'inextricable réseau de dépôts enchevêtrés, dus à leurs effets successifs ou combinés.

Après la première consolidation extérieure de la Terre, il s'est écoulé évidemment un temps considérable avant que la végétation, et à plus forte raison la vie animale, fussent possibles à la surface. C'est la croûte granitique qui a dû fournir, dans le principe, tous les éléments des dépôts variés. Il a donc fallu que le granit fût décomposé par l'eau et l'air atmosphérique, peut être plus chargés d'acide carbonique qu'ils ne le sont aujourd'hui, et secondés sans doute par la chaleur et par des actions électriques. Il s'est rencontré une époque où la matière primitive avait été déjà plusieurs fois remaniée par les eaux ; où déjà, par conséquent, le sol était propre à la végétation ; où en même temps la chaleur interne était encore assez sensible à la surface, pour contribuer à la température du sol et de l'atmosphère. En vertu de la grande chaleur qui régnait alors toute l'année, l'air devait être saturé d'une quantité considérable de vapeur d'eau, le climat devait être égal, chaud et humide. La réunion de ces circonstances a produit une végétation toute spéciale, mais d'une vigueur et d'une exubérance dont nous nous faisons difficilement une idée. C'est ainsi que l'on explique la *période carbonifère* pendant laquelle ont été formées les couches de houille, précieux

dépôt que nous exploitons aujourd'hui. Cette houille est formée de débris accumulés de végétaux, dont les plus importants par leur nombre se rapportent botaniquement aux fougères. Mais au lieu de l'humble plante que nous connaissons, c'étaient des fougères qui n'avaient pas moins de cinq à six mètres, et même dix et douze mètres de haut. Ces plantes ont végété dans des marais qui paraissent avoir existé généralement au bord des mers de cette époque, et la houille y a été formée comme se forme actuellement la tourbe dans la plupart de nos marais. On trouve encore, dans les contrées tropicales, également dans des lieux humides et près des bords de la mer, des fougères arborescentes, qui donnent une faible idée de la flore de la période carbonifère.

En présence du tableau qui vient de se dérouler à nos yeux, la pensée se reporte involontairement sur l'avenir. Chacun se demande quel sera le sort de l'humanité ? La Terre continuant à se refroidir, l'espèce humaine doit-elle être ensevelie un jour avec toute la création sous des glaces éternelles ? La science nous répond que là n'est pas le danger. D'abord le refroidissement complet d'une masse aussi considérable que la Terre, possédant une température très-élevée, et préservée par une enveloppe extérieure d'une quarantaine de kilomètres d'épaisseur, demanderait vraisemblablement un nombre considérable de siècles. A cet égard le passé peut nous servir de renseignements pour l'avenir. Or, il s'est accumulé, depuis la formation de la première croûte terrestre, un grand nombre de dépôts successifs dûs à des causes lentes, et dont chacun a dû exiger un temps

considérable. D'autre part, une immense variété d'espèces animales ont apparu sur la Terre, s'y sont multipliés, et en ont disparu tour à tour, après bien des générations, et cependant l'épaisseur de la croûte solide qui s'est formée dans le même temps n'est encore que de trois millièmes du diamètre total du globe. Au surplus, alors même que la chaleur intérieure, avec la suite des siècles, aurait complétement disparu, il ne paraît pas probable que les climats se fussent sensiblement modifiés. Fourier a établi par des calculs qui jusqu'ici n'ont pas été contestés, que dès maintenant la chaleur interne a une si faible influence à la surface, qu'elle ne contribue à la valeur des températures moyennes que pour une minime fraction de degré. C'est donc au Soleil seul que nous devons les climats dont nous jouissons. Si l'un des hémisphères se refroidit temporairement un peu, l'autre se réchauffe pendant le même temps d'une quantité égale, et il ne peut y avoir là qu'un déplacement des climats, non un refroidissement général. En définitive, la température moyenne de la superficie terrestre paraît devoir rester la même, tant que le Soleil continuera, avec la même activité, à nous vivifier de ses rayons.

Si la congélation totale de la surface de la Terre n'est point à craindre, d'autres dangers plus réels nous menacent sans cesse. Les causes diverses qui ont amené les précédentes révolutions du globe, et que j'ai cherché à faire entrevoir, n'ont pas cessé de subsister. Je ne saurais m'abstenir à ce sujet de quelques réflexions.

Ces métaux divers, que la chaleur centrale a distillés pour les emmaganiser dans les filons et qui sont devenus des instruments indispensables à nos besoins, sont-ils en quantités inépuisables ? Nous savons, au contraire, que les gisements en sont limités, et tout ce que l'on pourrait dire, c'est qu'il y en a sans doute encore pour un grand nombre de siècles. Et la houille, durera-t-elle toujours ? Loin de là ! Elle est en couches déposées dans des bassins dont l'étendue nous est parfaitement connue. Nous pouvons supputer, à peu de chose près, le nombre de tonnes qui reste encore à extraire. Cette quantité s'exprime par un chiffre colossal, soit ; mais la consommation va en doublant tous les dix ans ! A moins d'une découverte immense et à peine probable, que fera notre société, quand elle sera privée de l'agent principal d'où elle tire la lumière, la chaleur, la force motrice et ces moyens rapides de locomotion qui sont l'élément essentiel de la vraie civilisation ? Rien aujourd'hui ne se peut plus faire sans la houille : le papier où je trace ces lignes, la plume dont je me sers, la houille a été un des élements essentiels de leur fabrication. La perte d'un tel agent, ce serait peut-être pour la société le retour vers la barbarie. Et pourtant il est une autre richesse minérale, plus indispensable encore à l'humanité : c'est celle qui est intimement cachée dans le sol qui nous nourrit. La science moderne nous apprend que les récoltes puisent dans le sol la chaux, la potasse, l'acide phosphorique, matières précieuses, indispensables à la végétation, mais dont le sol ne renferme que des quantités très-limitées. Une partie de ces substances se retrouve dans nos aliments végétaux ; les animaux herbivores en assimilent une autre partie qu'ils

convertissent en viande et en divers produits animaux. De migration en migration, les molécules élémentaires de ces substances, dont dépendait la fécondité du sol, arrivent à faire partie soit de notre propre organisme, soit d'objets à notre usage, tels que nos vêtements. Finalement, ce qui n'est pas enfoui avec nos restes mortels, dans nos nécropoles, est entraîné aux rivières sous la forme de résidus de toutes sortes, par les eaux pluviales ou par les égouts de nos villes. La pluie, d'autre part, opère sur nos champs un véritable lavage et amène également aux rivières la part de principes fertilisants qu'elle a puisée directement dans le sol. C'est à la mer, ce grand réceptacle général, que les fleuves transportent enfin tout ce qu'ils ont reçu. La mer elle-même le dépose fidèlement au sein des couches nouvelles en voie de formation dans ses profondeurs.

Par l'effet de ce mécanisme incessant, le sol que nous cultivons s'appauvrit fatalement. Aussi la Sicile, la campagne de Rome, l'Asie mineure, tous les pays qui ont été longtemps le berceau des premières et des plus florissantes civilisations, qui passaient dans l'antiquité pour les jardins et les greniers du monde, que sont-ils devenus ? L'agriculture y languit, et comme elle la sève des nations y a perdu toute vigueur. Comparons aujourd'hui ces pays avec la jeune Amérique établie sur le sol des forêts vierges ! N'y a-t-il là qu'un fait politique ou accidentel ? Non ! il y a aussi le résultat d'une grande loi de la nature.

Pour obvier à l'épuisement rapide du sol, dans les

pays où il ne reste plus de terre neuve, le cultivateur a commencé par multiplier son bétail, dans le but de fumer ses terres. On ne s'était pas aperçu d'abord que le fumier recueilli dans une exploitation ne pouvait jamais contenir, et encore moins restituer au sol qu'une fraction de ce que les récoltes ont enlevé à ce dernier. Il faut pourtant reconnaître que le fumier, dans l'économie générale de l'agriculture, est plutôt un agent de réactions chimiques, un stimulant de la végétation, qu'un élément de restitution. Aussi l'Europe a-t-elle été demander au Pérou le *guano* que des oiseaux ichtyophages avaient accumulé pendant des siècles sur quelques îlots.

L'épuisement du guano est, dès aujourd'hui, un fait accompli ; mais l'industrie humaine est féconde en ressources : la chimie vient prêter son concours à l'art de l'agriculture. On commence à emprunter largement les matières fertilisantes à diverses couches de la croûte terrestre. Tous les cultivateurs connaissent aujourd'hui l'importance des chaulages et des marnages. Des essais sérieux ont été faits dans le but d'emprunter au granit la potasse, que recèle un de ses minéraux constituants, le feldspath. Des gisements de substances plus riches encore en potasse ont été découverts. D'autre part, on exploite déjà sur une vaste échelle ces phosphates fossiles que l'on a considérés comme le guano pétrifié des ichtyosaures et des plésiosaures (1). Pour combien de

(1) L'*Ichtyosaure* et le *Plésiosaure* sont deux des plus remarquables et des plus connus parmi les animaux, aujourd'hui disparus, qui peuplèrent la Terre longtemps avant l'apparition de l'homme. Ces deux animaux aquatiques, d'une taille gigantesque

temps y en aura-t-il ? Certainement la science et l'industrie enfantent des prodiges, et j'ai foi dans ce qu'elles nous réservent. Je craindrais pourtant qu'avec la suite des siècles, dans un monde où rien ne serait jamais renouvelé, l'humanité, après avoir épuisé toutes les ressources que lui suggère cette fièvre de bien-être et de progrès qui la dévore, ne finît par retourner en arrière et par s'éteindre enfin elle-même, au milieu de l'épuisement général de toutes choses.

Mais l'immobilité n'est pas dans la nature. Avant le terme, heureusement fort éloigné, que nous venons d'apercevoir, il est probable que la surface terrestre éprouvera quelque grande et nouvelle secousse et que quelque continent nouveau sortira du sein des mers.

avaient quelques rapports (le premier surtout) avec les crocodiles; le second avait le cou et la tête d'un énorme serpent.

Les *coprolithes* sont les excréments, fossiles et pétrifiés, de ces animaux et de divers autres qui vivaient vers la même époque. Ce sont des noyaux ou rognons pierreux composés en grande partie de phosphate de chaux et renfermant des débris de poissons ou de coquilles. Ils ont des formes à peu près régulières, variant selon les animaux qui les ont produits, et déterminées par les dispositions du gros intestin de l'animal. Une des formes les plus communes rappelle une pomme de pin. L'origine des coprolithes a été attestée par les trouvailles qui ont été faites de ces sortes de noyaux, occupant encore l'emplacement de la cavité abdominale, au milieu du squelette pétrifié de l'animal.

On a voulu rapporter aux coprolithes tous les nombreux rognons de phosphate de chaux impur dont les dépôts importants sont aujourd'hui exploités pour l'agriculture, mais c'est là une opinion bien hasardée. Les coprolithes aux formes caractérisées ne se trouvent qu'accidentellement parmi ces nombreux nodules, et il est probable que ceux-ci ne sont en général que des concrétions produites par des eaux thermales chargées de phosphate de chaux.

Alors celles des populations qui auront pu échapper à ce terrible cataclysme trouveront, outre de nouvelles richesses minérales encore intactes, un sol vierge enrichi des débris accumulés de mille siècles de civilisation.

DE COSSIGNY.

EXTRAITS & RAPPORTS[1]

SCEAU DE MATHIAS CORVIN, ROI DE HONGRIE

Mathias était le second fils du fameux Huniade, voïvode de Transylvanie, dont le nom propre, dit Fleury, était Jean Corvin, et que les Turcs avaient surnommé *le Diable*. Des auteurs prétendent que Huniade descendait de l'empereur Sigismond, d'autres disent des Paléologue de Constantinople.

Quoiqu'il en soit de son extraction, *Mathias Corvinus* fut, à 16 ans, en janvier 1458, proclamé roi de Hongrie, *extra lineam genealogiæ*, comme dit Séb. Munster.

Sa vie fut active et nombreux furent ses titres :

En 1469, il est élu roi de Bohême, encore bien que *l'Art de vérifier les dates* n'en fasse nullement mention.

Mathias épousa, en 1458, Catherine, fille de Podiébrad,

(1) Sous ce titre, le présent volume des *Mémoires de la Société historique du Cher* comprend quelques-unes des communications les plus intéressantes faites pendant les séances de la Société, et qui, en raison de leur brièveté, ne pouvant pas figurer parmi les Mémoires, ont paru présenter assez d'intérêt pour recevoir à la suite la publicité qui leur était due.

roi de Bohême ; et en 1477, Béatrix, fille de Ferdinand, roi de Naples.

En 1478, il obtient de Ladislas, roi de Pologne, la Moravie, la Silésie et la Lusace.

Et en 1485, il s'empare de Vienne, où il se fait reconnaître souverain d'Autriche.

Il mourut à Vienne, en 1490, sans autre postérité qu'un fils naturel, Jean Corvin, qui ne put lui succéder.

Telle est, à grands traits, la biographie d'un des plus illustres rois que donna l'Allemagne, et dont le sceau, *le sceau du Sérénissime prince, duc Mathias, par la grâce de Dieu, roi de Hongrie, de Bohême... et duc d'Autriche,* est arrivé jusqu'à nous ainsi qu'il est décrit ci-après.

Ce monument sigillographique est en bronze, orbiculaire, d'un diamètre de 69 mill., et *pendant*, c'est-à-dire à queue forée, appelé en France *authentique*. Au centre, est gravé un écu affectant la forme d'un cartouche, figure particulière au blason allemand. On y voit que Mathias portait écartelé : au premier de Hongrie : fascé d'argent et de gueules de huit pièces ; au deuxième de Bohême : de gueules au lion d'argent couronné la queue fourchue et passée en sautoir ; au troisième d'Autriche : de gueules à la fasce d'argent ; au quatrième de Moravie : d'azur à l'aigle échiquetée d'argent et de gueules, couronnée d'or ; et sur le tout, les armes de sa famille : d'argent au *corbeau* de sable perché sur une branche de même, mouvante de dextre, tenant en son bec un

anneau d'or ; ce qui donne à penser à Décembre-Alonnier que c'est de là sans doute (du corbeau, corbin, *corvus*) que vint à Huniade le surnom de Corvin. Ce qu'il y a de certain, c'est que le symbolisme du blason qui voit dans l'image de ce passereau l'emblême de la dissension, de la discorde, trouve assez bien son application dans l'écusson de Huniade.

Cet écu est surmonté d'une couronne royale contre-fleuronnée ; les fleurons extrêmes participent des rainceaux qui forment lambrequins. Une légende en capitales romaines enserre le tout : nous venons de la traduire : SIGILLVM. SERENISSIMI. PRINCIPIS. D. MATHIE. D. G. HVNGARIE. BOEMIE... (1) REGIS. AC. DVCIS. AVSTRIE.

En résumé, ce sceau présente une grande analogie avec ceux, qu'en France, on appelait, en termes de Palais, scels de petites chancelleries,

Enfin, que ce *Sigillum* soit celui d'un saint, ainsi que l'a dit Ranzanne, le panégyriste de Mathias, ou celui d'un héros accompli, suivant Bonfinius, il y a toute raison de le conserver, ne serait-ce que par honneur pour la mémoire d'un prince qui aima les savants et les beaux-arts, assure l'auteur de l'*Histoire ecclésiastique*, et qui rassembla dans sa belle bibliothèque de Bude les ouvrages les plus curieux et les manuscrits les plus rares.

P. MOREAU

(1) Ici est un mot inachevé et inintelligible, mais qui paraît avoir été un commencement de transposition de la conjontion AC.

NOTE SUR UN MÉREL DE LA SAINTE-CHAPELLE DE BOURGES[1]

M. Pierquin de Gembloux, dans son *Histoire monétaire et philologique du Berry* (2), fait connaître un mérel qui, par son type et par la légende du revers, appartient incontestablement à la Sainte-Chapelle de Bourges, mais dont le droit offre au lieu de la légende habituelle CAPPELLA ⁘ STI ⁘ SALVATORIS, une phrase incompréhensible, si on doit la lire ainsi qu'il l'a fait TAVLAS ⁘ SITNNAS ⁘ ALLDPPAD. M. Louriou a recueilli et m'a communiqué un nouvel exemplaire de cette curieuse pièce. En voici la description :

Au droit, dans le champ, trois fleurs de lys disposées par 2 sur 1, dans un cercle formé d'une bordure engrelée à quinze lobes, avec cette légende circulaire précédée d'une rosace, TAVLAS ⁘ SITƆNAS ⁘ ALLꟻPPAƆ.

Au revers, dans le champ, les lettres numérales XXIIII débordant et coupant le cercle, formé par une bordure engrelée à dix lobes, avec la légende circulaire : une rosace à six feuilles, PALALCI, deux rosaces séparées par deux points creux, BITVRIS ; deux points creux et une rosace.

Le type du droit est conforme à celui des autres

(1) M. Louriou a donné au Musée le mérel qui fait l'objet de cette étude.

(2) Planche 9, page 117, de l'ouvrage cité.

méreaux de la Sainte-Chapelle, et ne s'en éloigne que par de légers détails d'ornementation; la présence d'une rosace avant la légende, au lieu d'une croisette, et le nombre des lobes de la bordure. La légende est toujours celle des pièces de la Sainte-Chapelle. C'est en effet simplement une légende retrograde qui donne, lue de gauche à droite, CAQQEJJA ⁘ SANCTIS ⁘ SAJVAT. Les différences existantes consistent dans la manière dont la phrase est écrite : le deuxième mot de la légende qui se trouve habituellement en abrégé est ici en entier, de sorte que le troisième n'a pu trouver toute la place nécessaire à son complément. Il faut aussi noter la faute SANCTIS, pour SANCTI, et la disposition des P et des L de la légende qui sont tous tournés dans un sens contraire à celui de la lecture.

Le revers, en outre de certaines différences d'ornementation avec le type ordinaire, porte dans sa légende PALALCI au lieu de PALACII. M. Berry a signalé une autre manière des monnayeurs de la Sainte-Chapelle d'écrire ce mot, c'est PALATII (1).

Le méreau que nous avons étudié n'est pas unique. Cette fabrication fautive s'est continuée : M. Pierquin de Gembloux avait trouvé au cabinet du roi celui qu'il a publié, et le Musée de Bourges en possédait déjà un exemplaire avant le don de M. Louriou.

D. MATER.

(1) Bulletin du Comité d'histoire et d'archéologie du diocèse de Bourges, séance du 15 février 1867, page 8.

Description d'un exemplaire des Heures de Bourges de 1568

TROUVÉ A DUN-LE-ROI EN 1868

In-16 gothique de 128 feuilles, non paginé. Reliure, veau gauffré, qui offre sur les plats et dans un double encadrement, la Vierge, issant à mi-corps d'un croissant. Tranche dorée.

Sur le titre : la marque du libraire Pierre Ricoart, éditeur de ces Heures, tient presque toute la page ; au-dessus il n'y a de place que pour deux lignes de rubrique où se lit : *Heures de Nostre-Dame....*

Bourges, toutes aux (.....)

A la fin du folio 104, on lit :

Cy finent ces présentes Heures toutes au long sans rien requérir : qui ont esté nouvellement imprimées à Paris, pour la veufve Pierre Ricoart, demourant sur le pont Nostre-Dame : à l'enseigne Saint-Pierre et Saint-Paul.

MDLXVIII

Ces heures sont imprimées en minuscules gothiques noires ; les titres et les capitales sont rouges, sauf pour la partie comprenant une trentaine de pages et ayant pour titre : « s'ensuyvent plusieurs belles et dévotes oraisons des Saincts et Sainctes, » où tout est imprimé à l'encre noire, ainsi que dans le récit de la

Passion, emprunté à l'Évangile de saint Jean et qui tient les dernières pages du livre.

A la suite du titre qui ouvre le volume et au verso même du premier feuillet est inscrit un *Almanach pour neuf ans* (1567-1575). C'est un abrégé du comput ecclésisatique, offrant cette particularité que le jour de Pâques n'y est pas toujours indiqué d'accord avec ce qu'indique *l'Art de vérifier les dates.*

Voici le tableau comparatif des deux calendriers :

PAQUES D'APRÈS LES HEURES	PAQUES D'APRÈS L'A. D. V. L. D.
1567 — 27 mars	30 mars
1568 — 18 avril	Id.
1569 — 10 avril	Id.
1570 — 2[illegible] mars	Id.
1571 — 15 avril	Id.
1572 — 30 mars	6 avril
1573 — 29 mars	22 mars
1574 — 11 avril	Id.
1575 — 3 avril	Id.

Les trois pages qui suivent sont occupées par (ung pet) *it livre de arithmétique..... pour apprendre à compter ;* où les nombres sont écrits à la fois en chiffres romains et en chiffres arabes.

Vient ensuite le calendrier commençant au 1[er] janvier 1564. Les fêtes à observer par l'église locale sont en rubriques. La détérioration de cette portion du livre en rend l'étude difficile ; on peut constater seulement la différence de ce calendrier avec celui adopté par la liturgie berruyère du XVIII[e] siècle.

Signalons seulement ce fait, que les commémorations de saint Étienne, de saint Jean et des saints Innocents y suivent la Circoncision au lieu de la précéder, et que la fête de saint Ursin, qui y est qualifié *pape*, se trouve au 30 décembre.

Quelques prières, le *Pater*, l'*Ave Maria*, etc., suivent ce calendrier, et sont suivies elles-mêmes par une exhortation aux pécheurs en vers français de huit syllabes, de quatrains moraux et dévots, parmi lesquels figurent les Commandements de Dieu et de l'Église, assez différents de forme de ceux que nous connaissons aujourd'hui.

Le reste, formant le corps de l'ouvrage, après ce qui a été dit plus haut, ne présente pas de particularités qui méritent une mention spéciale, sinon que le tout se termine par une poésie fort commune alors dans les livres de piété et intitulée : *La Voie de Paradis*.

Je termine par un détail qui me ramène à m'occuper de la personnalité de l'éditeur de ce livre.

Il est, suivant l'usage, orné de vignettes sur bois, formant têtes de chapitres, et au nombre de quinze. Ces *illustrations*, exécutées dans un genre qui, depuis lors, fut de mode et qu'il convient de signaler ici, parce que l'initiative de ce mode de gravure est dû à un de nos compatriotes, l'illustre Tory; ces illustrations, dis-je, sont, pour la plupart, signées des initiales de l'éditeur P. R. J'appelle l'attention sur ce détail, d'ailleurs fort commun à cette époque, parce qu'il vient de plus confirmer ce fait, qui n'a pas encore été mis en lumière, à

savoir qu'au XVI[e] siècle et plus tard encore, tout libraire ou imprimeur, ou à peu près, était graveur ; puis, parce qu'il indique que les vignettes en question n'ont pas été exécutées pour nos Heures, puisqu'elles ne furent pas publiées par Ricoard même, mais par sa veuve. Autrement, il faudrait donc admettre que sa mort, survenue au moment où il en préparait la publication, ne lui permit pas d'accomplir lui-même son projet et qu'il aurait laissé ce soin à celle qui devait continuer à porter son nom et à administrer sa maison. Il est tout aussi supposable que Pierre Ricoart, à l'instar de beaucoup de libraires de son temps, aurait pris pour spécialité la publication de ces livres de liturgie courante, connues spécialement sous le nom d'*Heures,* et qu'à cet effet, il avait exécuté dans la manière de Tory, dont il était le contemporain, et peut-être l'élève, une série de vignettes dont les spécimens nous sont offerts dans le volume en question.

Quoiqu'il en soit, jusqu'ici Ricoart, à ma connaissance du moins, n'a été signalé par aucun bibliographe comme éditeur d'Heures de la Vierge, et on ne le voit pas figurer à ce titre dans le catalogue des éditeurs de ce genre, publié par Brunet à la suite de son Manuel du libraire.

TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES

Pages.

Réglement de la Société..... 1
Liste générale des membres de la Société..... IX
Liste des Sociétés savantes avec lesquelles elle est en relation. XV
Recherches sur divers Réglements économiques du Bas-Empire, par M. Fernand DUMONTEIL..... 1
Testament de Colbert, par M. Alphonse BOULÉ..... 37
Invasion des Normands dans le Berry, par M. Cl. CLOUET.. 49
La petite Vendée du Sancerrois, par M. Alphonse BOULÉ... 95
Fondation de la ville d'Henrichemont, par M. H. BOYER..... 111
Pièces justificatives..... 163
Note sur Allichamps, par M. Louis ROLLET..... 167
De la Fluidité intérieure de la terre, par M. BON..... 177
Feu central, réponse aux critiques formulées contre le précédent mémoire, par M. BON..... 209
Notice sur la formation et la constitution actuelle du globe terrestre, par M. de COSSIGNY..... 271
Extraits et rapports..... 365
Notice sur le sceau de Mathias Corvin, par M. P. MOREAU. — Notice sur un Mérel de la Sainte-Chapelle de Bourges, par M. D. MATER. — Description d'un exemplaire des Heures de Bourges de 1568, par M. H. B.